

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月31日

出願番号 Application Number: 特願2003-093273

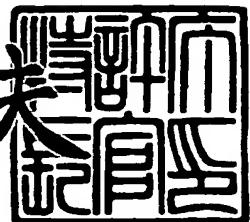
[ST. 10/C]: [JP2003-093273]

出願人 Applicant(s): ブラザー工業株式会社

2003年12月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 2002027800
【提出日】 平成15年 3月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/387
【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法
【請求項の数】 8
【発明者】
【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
【氏名】 服部 浩司
【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100098431
【弁理士】
【氏名又は名称】 山中 郁生
【連絡先】 052-218-7161
【選任した代理人】
【識別番号】 100097009
【弁理士】
【氏名又は名称】 富澤 孝
【選任した代理人】
【識別番号】 100105751
【弁理士】
【氏名又は名称】 岡戸 昭佳

(●)

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041999

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9506366

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高解像度の文字データと低解像度の画像データとを重ね合わせて出力する画像処理装置において、

高解像度の文字データを高解像度の2値データにデータ変換する第1変換手段と、

その第1変換手段にて変換された高解像度の2値データを記憶する第1記憶手段と、

高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換する第2変換手段と、

その第2変換手段にて変換された低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度の合成データとして記憶する第2記憶手段と、

前記第2記憶手段に記憶された低解像度の合成データを高解像度の多値の合成データへデータ変換する第3変換手段と、

前記第3変換手段によって変換された高解像度の多値の合成データを、前記第1記憶手段に記憶された高解像度の2値データを使用した論理フィルタテーブルで補正する第1補正手段と、

前記第1補正手段で補正することにより発生した高解像度の合成データの白抜き画素に、当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値を代入することにより補正を行う第2補正手段と

を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記第2変換手段にて、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が膨張する時は、前記第2補正手段は、当該白抜き画素の周囲の画素値のうち画像又は背景を示すものを代入する補正を行うことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記第2変換手段により、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す

連結領域が収縮するときは、前記第2補正手段は、当該白抜き画素の周囲の画素値のうち文字を示すものを代入する補正を行うことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記高解像度の文字データと低解像度の画像データは、カラーデータで構成され、

前記第2変換手段は、高解像度の文字データを3色又は4色に対応する低解像度の文字データにデータ変換することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項5】 高解像度の文字データと低解像度の画像データとを重ね合わせて出力する画像処理方法において、

高解像度の文字データからデータ変換された高解像度の2値データを高解像度用2値メモリに展開して記憶する第1格納工程と、

高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換する第1変換工程と、

前記第1変換工程にてデータ変換された低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度用多値メモリに展開することにより、低解像度の合成データとして記憶する第2格納工程と、

前記低解像度用多値メモリに記憶された低解像度の合成データを高解像度の多値の合成データへデータ変換する第2変換工程と、

前記第2変換工程によって変換された高解像度の多値の合成データを、前記高解像度用2値メモリに記憶された高解像度の2値データを使用した論理フィルターテーブルで補正する第1補正工程と、

前記第1補正工程で補正することにより発生した高解像度の合成データの白抜き画素に、当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値を代入することにより補正を行う第2補正工程と

を備えたことを特徴とする画像処理方法。

【請求項6】 前記第1変換工程にて、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が膨張するときは、前記第2補正工程は、当該白抜き画素の周囲の画素値

のうち画像又は背景を示すものを代入する補正を行うことを特徴とする請求項5に記載の画像処理方法。

【請求項7】 前記第1変換工程にて、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が収縮するときは、前記第2補正工程は、当該白抜き画素の周囲の画素値のうち文字を示すものを代入する補正を行うことを特徴とする請求項5に記載の画像処理方法。

【請求項8】 前記高解像度の文字データと低解像度の画像データは、カラーデータで構成され、

前記第2格納工程は、高解像度の文字データからデータ変換された3色又は4色に対応する低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度用多値メモリに展開することにより、低解像度の合成データとして記憶することを特徴とする請求項5乃至請求項7のいずれかに記載の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理装置及び画像処理方法に関し、特に、高解像度の文字データと低解像度の画像データとを重ね合わせて出力する画像処理装置及び画像処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、高解像度の文字データと低解像度の画像データとを重ね合わせて出力する画像処理装置及び画像処理方法に関し種々提案されている。

例えば、従来の画像処理装置では、所定の解像度の原稿画像データを入力する入力手段と、前記入力手段により入力された画像データが文字データか写真データかを判別する判別手段と、前記判別手段により判別された文字データに基づいて2値文字データを発生する文字データ発生手段と、前記判別手段により判別された写真データに基づいて前記所定の解像度よりも低い解像度の多値写真データを発生する写真データ発生手段と、前記文字データ発生手段により発生された文

字データと、前記写真データ発生手段により発生された写真データとを合成して展開する合成手段と、前記合成手段により合成して展開された画像データを出力する出力手段とから構成されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

そして、このような構成において、所定の解像度の原稿画像データを入力し、その入力された画像データが文字データか写真データかを判別する。この判別された文字データに基づいて2値文字データを発生し、その判別された写真データに基づいて、その所定の解像度よりも低い解像度の多値写真データを発生し、その文字データ発生手段により発生された文字データと、写真データ発生手段により発生された写真データとを合成して展開し、その合成して展開された画像データを出力するように動作する。

これにより、入力された文字データは2値化処理し、入力された写真データは低解像度の多値データで処理することにより、画像全体のデータ量を低減できる。また、文字データの処理時間を削減して、合成画像全体の処理時間を短縮できる。また、文字画像部分を良好に再生できる。更に、文字画像部分を2値化処理し、写真画像部分の解像度を落として処理することにより、画像データ全体の処理時間を短縮できる。

【0004】

【特許文献1】

特開平8-139904号公報（第3頁～第5頁、図2～図9）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の画像処理装置においては、低解像度の写真データの上側に高解像度の文字データの一部分または全部が重なる場合には、この写真データの上側に重なった文字データの一部分または全部が、低解像度の写真データとして合成処理されるため、写真の上側に描画される文字の一部分または全部は、印字品質が低下して見栄えが悪くなるという問題がある。

【0006】

そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、低

解像度の写真データの上側に高解像度の文字データの一部分または全部が重なる場合においても、写真の上側に描画される文字の一部分または全部の印字品質が低下せず見栄えの良い印刷を行うことができる画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項1に係る画像処理装置は、高解像度の文字データと低解像度の画像データとを重ね合わせて出力する画像処理装置であって、高解像度の文字データを高解像度の2値データにデータ変換する第1変換手段と、その第1変換手段にて変換された高解像度の2値データを記憶する第1記憶手段と、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換する第2変換手段と、その第2変換手段にて変換された低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度の合成データとして記憶する第2記憶手段と、第2記憶手段に記憶された低解像度の合成データを高解像度の多値の合成データへデータ変換する第3変換手段と、第3変換手段によって変換された高解像度の多値の合成データを、第1記憶手段に記憶された高解像度の2値データを使用した論理フィルタテーブルで補正する第1補正手段と、第1補正手段で補正することにより発生した高解像度の合成データの白抜き画素に、当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値を代入することにより補正を行う第2補正手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】

上記構成を有する請求項1に係る画像処理装置によれば、第1変換手段を介して高解像度の文字データを高解像度の2値データに変換して第1記憶手段に記憶する。また、第2変換手段を介して高解像度の文字データを低解像度の文字データに変換する。そして、この低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度の画素毎の上書きなどの論理演算で重ねて低解像度の合成データとした後、この低解像度の合成データから第3変換手段を介して高解像度の多値の合成データへデータ変換する。そして、この高解像度の多値の合成データを、第1補正手段を介して、第1記憶手段に記憶される高解像度の文字データに基づいて

生成した高解像度の2値データを使用した論理フィルタテーブルで補正後、更に、この論理フィルタテーブルによる補正により発生した高解像度の合成データの白抜き画素には、第2補正手段を介して当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値が代入されて補正される。

これにより、低解像度の画像データに上書きなどの論理演算された低解像度の文字データを高解像度の文字データに補正することができるため、低解像度の写真データの上側に高解像度の文字データの一部分または全部が重なる場合においても、高解像度の文字の一部分または全部を、低解像度の写真または背景画の画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0009】

また、請求項2に係る画像処理装置は、請求項1に記載の画像処理装置において、前記第2変換手段にて、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が膨張する時は、前記第2補正手段は、当該白抜き画素の周囲の画素値のうち画像又は背景を示すものを代入する補正を行うことを特徴とする。

【0010】

上記構成を有する請求項2に係る画像処理装置では、第2変換手段によって高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が膨張するときは、第2補正手段を介して白抜き画素の周囲の画素値のうち画像又は背景を示すものが該白抜き画素に代入されて補正されるため、低解像度の写真または背景画の画像の上側に描画される高解像度の文字の鮮鋭性を向上させることができ、更に見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0011】

また、請求項3に係る画像処理装置は、請求項1に記載の画像処理装置において、前記第2変換手段により、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が収縮するときは、前記第2補正手段は、当該白抜き画素の周囲の画素値のうち文字を

示すものを代入する補正を行うことを特徴とする。

【0012】

上記構成を有する請求項3に係る画像処理装置では、第2変換手段によって高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が収縮するときは、第2補正手段を介して白抜き画素の周囲の画素値のうち文字を示すものが該白抜き画素に代入されて補正されるため、低解像度の写真または背景画の画像の上側に描画される高解像度の文字の鮮鋭性を向上させることができ、更に見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0013】

また、請求項4に係る画像処理装置は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の画像処理装置において、前記高解像度の文字データと低解像度の画像データは、カラーデータで構成され、前記第2変換手段は、高解像度の文字データを3色又は4色に対応する低解像度の文字データにデータ変換することを特徴とする。

【0014】

上記構成を有する請求項4に係る画像処理装置では、第1変換手段を介して高解像度の文字データから高解像度の2値データに変換して第1記憶手段に記憶するため、当該高解像度の文字データがカラーデータで構成されていても1個の高解像度の2値データに変換して第1記憶手段に記憶すればよく、メモリ使用量の増加を防止することができる。また、高解像度の文字データを3色又は4色に対応する低解像度の文字データにデータ変換するため、該高解像度の文字データを3色又は4色に対応する高解像度の文字データにデータ変換する場合と比較して大幅なメモリ使用量の削減化を図ることができ、製造コストの削減化を図ることができる。

【0015】

また、請求項5に係る画像処理方法は、高解像度の文字データと低解像度の画像データとを重ね合わせて出力する画像処理方法において、高解像度の文字データからデータ変換された高解像度の2値データを高解像度用2値メモリに展開し

て記憶する第1格納工程と、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換する第1変換工程と、第1変換工程にてデータ変換された低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度用多値メモリに展開することにより、低解像度の合成データとして記憶する第2格納工程と、低解像度用多値メモリに記憶された低解像度の合成データを高解像度の多値の合成データへデータ変換する第2変換工程と、第2変換工程によって変換された高解像度の多値の合成データを、高解像度用2値メモリに記憶された高解像度の2値データを使用した論理フィルタテーブルで補正する第1補正工程と、第1補正工程で補正することにより発生した高解像度の合成データの白抜き画素に、当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値を代入することにより補正を行う第2補正工程とを備えたことを特徴とする。

【0016】

上記構成を有する請求項5に係る画像処理方法によれば、第1格納工程において、高解像度の文字データを高解像度の2値データに変換して高解像度用2値メモリに展開して記憶する。第1変換工程は、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換する。第2格納工程において、高解像度の文字データからデータ変換された低解像度の文字データ及び、低解像度の画像データを低解像度用多値メモリに展開して低解像度の合成データとして記憶する。第2変換工程において、この低解像度の合成データを高解像度の多値の合成データへデータ変換する。その後、第1補正工程において、この高解像度の多値の合成データを高解像度用2値メモリに記憶された高解像度の2値データを使用した論理フィルタテーブルで補正する。更に、この論理フィルタテーブルによる補正により発生した高解像度の合成データの白抜き画素は、第2補正工程において、当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値が代入されて補正される。

これにより、低解像度の画像データに展開された低解像度の文字データを高解像度の文字データに補正することができるため、低解像度の写真データの上側に高解像度の文字データの一部分または全部が重なる場合においても、高解像度の文字の一部分または全部を、低解像度の写真または背景画の画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができ

る。

【0017】

また、請求項6に係る画像処理方法は、請求項5に記載の画像処理方法において、前記第1変換工程にて、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が膨張するときは、前記第2補正工程は、当該白抜き画素の周囲の画素値のうち画像又は背景を示すものを代入する補正を行うことを特徴とする。

【0018】

上記構成を有する請求項6に係る画像処理方法では、第1変換工程において、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が膨張するときは、第2補正工程における白抜き画素の周囲の画素値のうち画像又は背景を示すものが該白抜き画素に代入されて補正されるため、低解像度の写真または背景画の画像の上側に描画される高解像度の文字の鮮銳性を向上させることができ、更に見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0019】

また、請求項7に係る画像処理方法は、請求項5に記載の画像処理方法において、前記第1変換工程にて、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が収縮するときは、前記第2補正工程は、当該白抜き画素の周囲の画素値のうち文字を示すものを代入する補正を行うことを特徴とする。

【0020】

上記構成を有する請求項7に係る画像処理方法では、第1変換工程において、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換した場合に、低解像度の文字データのうち文字を示す連結領域が収縮するときは、第2補正工程における白抜き画素の周囲の画素値のうち文字を示すものが該白抜き画素に代入されて補正されるため、低解像度の写真または背景画の画像の上側に描画される高解像度の文字の鮮銳性を向上させることができ、更に見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0021】

更に、請求項8に係る画像処理方法は、請求項5乃至請求項7のいずれかに記載の画像処理方法において、前記高解像度の文字データと低解像度の画像データがカラーデータで構成され、前記第2格納工程にて、高解像度の文字データからデータ変換された3色又は4色に対応する低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度用多値メモリに展開することにより、低解像度の合成データとして記憶することを特徴とする。

【0022】

上記構成を有する請求項8に係る画像処理方法では、第1格納工程において、高解像度の文字データを高解像度の2値データに変換して高解像度用2値メモリに展開して記憶するため、当該高解像度の文字データがカラーデータで構成されても1個の高解像度の2値データに変換して高解像度用2値メモリに展開して記憶でき、メモリ使用量の増加を防止することができる。また、第2格納工程において、高解像度の文字データを3色又は4色に対応する低解像度の文字データにデータ変換するため、該高解像度の文字データを3色又は4色に対応する高解像度の文字データにデータ変換する場合と比較して大幅なメモリ使用量の削減化を図ることができ、製造コストの削減化を図ることができる。

【0023】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明に係る画像処理装置について、本発明をレーザプリンタにつき具體化した一実施形態に基づいて図面を参照しつつ詳細に説明する。

(第1実施形態)

先ず、本実施形態に係るレーザプリンタの概略構成について図1及び図2に基づき説明する。

【0024】

図1に示すように、本実施形態に係るレーザプリンタ1は、本体ケーシング2内に、用紙3を給紙するためのフィーダ部4や、給紙された被記録媒体としての用紙3に所定の画像を形成するための画像形成部5などを備えている。

【0025】

フイーダ部4は、本体ケーシング2内の底部に、着脱可能に装着される給紙トレイ6と、給紙トレイ6内に設けられた用紙押圧板7と、給紙トレイ6の一端部の上方に設けられる給紙ローラ8及び給紙パット9と、給紙ローラ8に対し用紙3の搬送方向の下流側（以下、用紙3の搬送方向上流側または下流側を、単に、上流側または下流側という場合がある）に設けられる搬送ローラ10, 11と、搬送ローラ10, 11に対し用紙3の搬送方向の下流側に設けられるレジストローラ12とを備えている。

【0026】

用紙押圧板7上の最上位にある用紙3は、用紙押圧板7の裏側から図示しないばねによって給紙ローラ8に向かって押圧され、その給紙ローラ8の回転によって給紙ローラ8と給紙パット9とで挟まれた後、1枚毎に給紙される。給紙された用紙3は、搬送ローラ10, 11によってレジストローラ12に送られる。レジストローラ12は、1対のローラから構成されており、用紙3を所定のレジスト後に、画像形成部5に送るようにしている。

【0027】

なお、このフイーダ部4は、更に、マルチパーパストレイ14と、マルチパーパストレイ14上に積層される用紙3を給紙するためのマルチパーパス側給紙ローラ15及びマルチパーパス側給紙パット15aとを備えており、マルチパーパストレイ14上に積層される用紙3は、マルチパーパス側給紙ローラ15の回転によってマルチパーパス側給紙ローラ15とマルチパーパス側給紙パット15aとで挟まれた後、1枚毎に給紙される。

【0028】

画像形成部5は、スキャナユニット16、プロセスカートリッジ17、転写ローラ24及び熱定着装置18などを備えている。

スキャナユニット16は、本体ケーシング2内の上部に設けられ、レーザ発光部（図示せず）、回転駆動されるポリゴンミラー19、レンズ20, 21、反射鏡22などを備えている。

【0029】

プロセスカートリッジ17は、スキャナユニット16の下方に配設され、本体

ケーシング2に対して着脱自在に装着されるように構成されている。このプロセスカートリッジ17は、感光ドラム23を備えると共に、内部にスコロトロン型帶電器、現像ローラ、トナー収容部（共に図示せず）などを備えている。

【0030】

トナー収容部には、現像剤として、正帶電性の非磁性1成分の重合トナーが充填されており、そのトナーが、現像ローラに一定厚さの薄層として担持される。一方、感光ドラム23は、現像ローラと対向状に回転可能に配設されており、ドラム本体が接地されると共に、その表面がポリカーボネートなどから構成される正帶電性の感光層により形成されている。

【0031】

そして、感光ドラム23の表面は、感光ドラム23の回転に伴なって、スコロトロン型帶電器により一様に正帶電された後、スキャナユニット16からのレーザービームの高速走査により露光され、所定の画像データに基づく静電潜像が形成される。その後、現像ローラと対向した時に、現像ローラ上に担持されかつ正帶電されているトナーが、その感光ドラム23の表面に形成される静電潜像、即ち、一様に正帶電されている感光ドラム23の表面のうち、レーザービームによって露光され電位が下がっている部分に供給され、選択的に担持されることによって可視像化され、これによって反転現像が達成される。

【0032】

転写ローラ24は、感光ドラム23の下方において、本体ケーシング2側において回転可能に支持された状態で、感光ドラム23と対向するように配置されている。この転写ローラ24は、金属製のローラ軸に、導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、感光ドラム23に対して所定の転写バイアスが印加されている。そのため、感光ドラム23上に担持されたトナーからなる可視像は、用紙3が感光ドラム23と転写ローラ24との間を通る間に用紙3に転写される。可視像が転写された用紙3は、搬送ベルト25を介して、熱定着装置18に搬送される。

【0033】

熱定着装置18は、プロセスカートリッジ17の下流側に配設され、ローラと

しての加熱ローラ26と、加熱ローラ26と用紙3を挟んで互いに対向配置されてフッ素樹脂等の絶縁性樹脂で外周部を覆われて接地されていない加圧ローラ27と、加圧ローラ27に対向配置されて該加圧ローラ27方向に付勢されて回転可能に支持される清掃ローラ27Aとを備えている。

熱定着装置18において定着された用紙3は、その後、熱定着装置18の下流側に設けられる搬送ローラ28, 29によって、排紙ローラ30に搬送され、排紙ローラ30に送られた用紙3は、その排紙ローラ30によって排紙トレイ31上に排紙される。

【0034】

次に、このレーザプリンタ1の制御部40の構成を図2に基づいて説明する。

図2に示すように、制御部40は、CPU41、ROM42、RAM43、出力インターフェース44、入力インターフェース45、バス48、パネル部49、及びプリンタエンジン53を備えている。そして、出力インターフェース44及び入力インターフェース45を介して外部のパーソナルコンピュータ(PC)47に接続され、後述のように300Dpiの画像データまたは600Dpiの文字データが入力される。

CPU41は、後述するROM42に記憶された各種プログラムを実行することにより、プリンタエンジン53(即ち、フィーダ部4及び画像形成部5)の動作や、出力インターフェース44及び入力インターフェース45の通信などのレーザプリンタ1における全体の動作を制御する。

ROM42は、後述する画像データを補正する補正プログラム等の各種の制御プログラムを記憶する。そして、このROM42には、後述する第1補正処理(図4参照)の際に使用される第1補正テーブル55(図3参照)を記憶する第1補正テーブル記憶領域42A等を備えている。

【0035】

RAM43は、CPU41が各種の制御を実行するための数値やプログラムなどを一時的に記憶する手段であり、入力バッファ43A及び出力バッファ43Bを備えている。また、RAM43には、後述するように600Dpiの文字データと300Dpiの画像データとを重ね合わせて印刷等するために、600Dp

i の文字データ記憶領域43C、2値データ記憶領域43D、300Dpi の文字データ記憶領域43E、描画データ記憶領域43F、重合セデータ記憶領域43G、変換データ記憶領域43H、補正データ記憶領域43I、及び第2補正データ記憶領域43J 等が設けられている。

文字データ記憶領域43C は、600Dpi の文字データを記憶し、2値データ記憶領域43D は、600Dpi の2値の文字形状データを順次記憶する。また、文字データ記憶領域43E は、600Dpi の文字データから300Dpi の文字データに変換された文字データを順次記憶し、描画データ記憶領域43F は、300Dpi の画像データを順次記憶する。重合セデータ記憶領域43G は、300Dpi の文字データと300Dpi の画像データとを重ね合わせて順次記憶し、変換データ記憶領域43H は、300Dpi の文字データと300Dpi の画像データとを重ね合わせた画像データを600Dpi に変換して記憶する。第1補正データ記憶領域43I は、第1補正処理後の画像データを記憶し、第2補正データ記憶領域43J は、第2補正処理後の画像データを記憶する。

【0036】

尚、600Dpi の文字データ記憶領域43C、600Dpi の2値データ記憶領域43D、300Dpi の文字データ記憶領域43E、300Dpi の描画データ記憶領域43F、300Dpi の重合セデータ記憶領域43G、600Dpi への変換データ記憶領域43H、第1補正データ記憶領域43I、及び第2補正データ記憶領域43J は、起動時に初期化されている。

また、出力インターフェース44 及び入力インターフェース45 は、電話回線またはLAN等のネットワーク、あるいはパラレルインターフェースもしくはシリアルインターフェースによって接続を可能にするためのインターフェースであり、外部のパーソナルコンピュータ（PC）47 と接続可能に構成されている。

【0037】

バス48 は、CPU41 と出力インターフェース44 や入力インターフェース45 、ROM42、RAM43、パネル部49 及びプリンタエンジン53 を相互に接続し、データや各種信号をやり取りするための回路である。

パネル部49 は、レーザプリンタ1 の本体ケーシング2 の前方上部に設けられ

ており、液晶表示部50と操作キー51とを備えている。液晶表示部50は、LCDパネルから構成されており、レーザプリンタ1の現在の設定状態等の各種情報が、CPU41によって表示される。

【0038】

次に、ROM42の第1補正テーブル記憶領域42Aに記憶される第1補正テーブル55について図3に基づいて説明する。

図3に示すように、後述のように第1補正処理（図4参照）の際に使用される第1補正テーブル55は、600Dpiの2値データ記憶領域43Dに記憶される画素群の主走査方向2画素×副走査方向2画素の合計4つの小画素（X1、X2、Y1、Y2）に対応する2値データを表す「600Dpiの2値データ」と、600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶される画素群の主走査方向2画素×副走査方向2画素の合計4つの小画素（X11、X12、Y11、Y12）に対応する多値データ（本実施形態では8ビットデータである）を表す「600Dpiの多値データ」と、この「600Dpiの2値データ」と「600Dpiの多値データ」との各4つの小画素（X1、X2、Y1、Y2）、（X11、X12、Y11、Y12）の対応により作成されて第1補正データ記憶領域43Iに記憶される画素群の主走査方向2画素×副走査方向2画素の合計4つの小画素（X21、X22、Y21、Y22）に対応する多値データ（本実施形態では8ビットデータである）を表す「第1補正データ」と、から構成されている。

【0039】

この第1補正データ記憶領域43Iに記憶される各4つの小画素（X21、X22、Y21、Y22）の各多値データと、「600Dpiの2値データ」と「600Dpiの多値データ」との各4つの小画素（X1、X2、Y1、Y2）、（X11、X12、Y11、Y12）との対応は、以下の通りである。

例えば、「600Dpiの2値データ」の4つの小画素（X1、X2、Y1、Y2）の各2値データが（0、0、0、0）又は（1、1、1、1）の場合には、「第1補正データ」の4つの小画素（X21、X22、Y21、Y22）の各多値データには、「600Dpiの多値データ」の各4つの小画素（X11、X12、Y11、Y12）の各多値データが代入される。

即ち、「第1補正データ」の画素X21には、「600Dpiの多値データ」の画素X11の多値データが代入され、画素X22には、「600Dpiの多値データ」の画素X12の多値データが代入される。また、画素Y21には、「600Dpiの多値データ」の画素Y11の多値データが代入され、画素Y22には、「600Dpiの多値データ」の画素Y12の多値データが代入される。

【0040】

一方、「600Dpiの2値データ」の4つの小画素(X1、X2、Y1、Y2)の各2値データが(0、0、0、0)又は(1、1、1、1)のいずれでもない場合には、「第1補正データ」の4つの小画素(X21、X22、Y21、Y22)のうち「600Dpiの2値データ」の4つの小画素(X1、X2、Y1、Y2)の2値データが「1」に対応する画素には、「600Dpiの多値データ」の各4つの小画素(X11、X12、Y11、Y12)の各多値データが代入されると共に、「第1補正データ」の4つの小画素(X21、X22、Y21、Y22)のうち「600Dpiの2値データ」の4つの小画素(X1、X2、Y1、Y2)の2値データが「0」に対応する画素には、多値データは代入されず、白抜き画素の補正データが格納される。

【0041】

一例として、「600Dpiの2値データ」の4つの小画素(X1、X2、Y1、Y2)の2値データが(0、1、1、1)の場合には、「第1補正データ」の画素X21には、白抜き画素の補正データが代入され、画素X22には、「600Dpiの多値データ」の画素X12の多値データが代入される。また、画素Y21には、「600Dpiの多値データ」の画素Y11の多値データが代入され、画素Y22には、「600Dpiの多値データ」の画素Y12の多値データが代入される。

【0042】

次に、上記のように構成されたレーザプリンタ1にPC47から最初に600Dpiの文字データが入力されて、2番目に300Dpiの画像データが入力されて、続いて、3番目に600Dpiの文字データが入力された場合に、これらの600Dpiの文字データと300Dpiの画像データとを重ね合わせて出力

する画像処理について図4～図15に基づいて説明する。

【0043】

図4に示すように、先ず、ステップ（以下、Sと略記する）1において、CPU41は、入力されたデータが文字データ（600Dpiのデータ）であるか否かを判断する。600Dpiの文字データが入力されたと判断した場合には（S1：Yes）、CPU41は、この入力された600Dpiの文字データと色（多値）情報を入力バッファ43Aに一時記憶する（S2）。そして、CPU41は、この入力バッファ43Aに一時記憶した600Dpiの文字データから600Dpiの文字形状データを作成して600Dpiの文字データ記憶領域43Cに記憶する（S3）。

次いで、CPU41は、文字データ記憶領域43Cから600Dpiの文字形状データを読み出し、文字形状データが記憶されている画素に対応する600Dpiの2値データ記憶領域43Dの画素には「1」を記憶し、文字形状データが記憶されていない画素に対応する600Dpiの2値データ記憶領域43Dの画素には「0」を記憶することにより、600Dpiの2値の文字形状データを600Dpiの2値データ記憶領域43Dに記憶する（S4）。

【0044】

具体的には、図5に示すように、600Dpiの2値データ記憶領域43Dに記憶される各画素は、600Dpiの文字形状データが記憶されている画素に対応している場合には、「1」のデータが記憶され、600Dpiの文字形状データが記憶されていない画素に対応している場合には、「0」のデータが記憶される。これにより、2値データ記憶領域43Dには、図5（B）に示すように、最初に入力された600Dpiの文字形状データから作成された600Dpiの2値の文字形状データが記憶される。

【0045】

続いて、CPU41は、600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換する低解像度化処理を実行する（S5）。

この低解像度化処理は、図6に示すように、先ず、CPU41は、入力バッファ43Aに記憶される600Dpiの文字データから主走査方向2画素×副走査

方向2画素の4つの小画素を順次取り出す（S21）。

次いで、C P U 4 1は、この4つの小画素のうち1つ以上の画素に色情報等の文字データがあるか否かを判定する（S22）。そして、この4つの小画素のうち1つ以上の小画素に色情報等の文字データがある場合には（S22：Y E S）、C P U 4 1は、この4つの小画素に対応する300D p iの画素にこの色情報等の文字データを格納して300D p iの文字データ記憶領域43Eに記憶する（S23）。

一方、この4つの小画素の全てに色情報等の文字データがない場合には（S22：N O）、C P U 4 1は、この4つの小画素に対応する300D p iの画素には、色情報無しを格納して300D p iの文字データ記憶領域43Eに記憶する。即ち、この4つの小画素に対応する300D p iの画素に何も格納しないで300D p iの文字データ記憶領域43Eに記憶する（S24）。

【0046】

そしてまた、C P U 4 1は、2値データ記憶領域43Dに記憶された600D p iの文字形状データの全てについて、主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素を取り出したか否かを判断する（S25）。文字形状データの全てについて、主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素を取り出していない場合には（S25：N O）、再度、S21の処理を実行する。一方、文字形状データの全てについて、主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素を全て取り出した場合には（S25：Y E S）、当該低解像度化処理を終了して、図4のメインフローチャートに戻る。

【0047】

具体的には、図7に示すように、300D p iの文字データ記憶領域43Eに記憶される300D p iの文字データの各画素を主走査方向に2分割、副走査方向に2分割すると（S21）、当該300D p iの文字データの各分割画素は、入力バッファ43Aに記憶される600D p iの文字データの各小画素に対応し、分割前の1画素（4つの分割画素）は、主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素に対応することになる。

この300D p iの文字データの各画素に対応する600D p iの文字データ

の各小画素に関して、4つの小画素のうち1つ以上的小画素に色情報等の文字データがある場合には（S22：YES）、300Dpiの対応する画素にこの色情報が格納される（S23）。従って、入力バッファ43Aに記憶される600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換した場合に、300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶される300Dpiの文字データのうち文字を示す連結領域は膨張することとなる。

【0048】

また、図4のS6において、CPU41は、300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶された300Dpiの文字データを読み込み、当該300Dpiの文字データの各画素の色情報などを8ビットの多値データに変換して300Dpiの描画データ（8ビットデータ）として300Dpiの重合せデータ記憶領域43Gに上書きで重ね合わせて記憶する（合成処理）。

【0049】

このとき、重合せデータ記憶領域43Gには、まだなにも記憶されていないので、図8（A）に示す、300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶される300Dpiの文字データの各画素のデータが、図8（B）に示すように、300Dpiの描画データ（8ビットデータ）として300Dpiの重合せデータ記憶領域43Gに記憶される。

【0050】

続いて、合成処理するデータがあるか否か（全ての合成処理が完了していないか）を判断する（S7）。合成処理するデータがある場合には（S7：Yes）、前記S1に戻る。そして、CPU41は、2番目に入力されたデータが文字データ（600Dpiのデータ）であるか否かを判断する（S1）。入力されたデータが600Dpiの文字データではない、即ち、300Dpiの画像データと判断した場合には（S1：No）、300Dpiの画像データを入力バッファ43Aに一時記憶する（S8）。

次いで、CPU41は、この入力バッファ43Aに一時記憶した300Dpiの画像データの各画素を、8ビットの多値データに変換し、300Dpiの描画データ（8ビットデータ）を作成して、300Dpiの描画データ記憶領域43

Fに記憶する（S9）。

そして、S10において、CPU41は、300Dpiの描画データ記憶領域43Fから300Dpiの描画データ（8ビットデータ）を読み込み、300Dpiの重合セデータ記憶領域43Gに上書きで重ね合わせて記憶し（合成処理）、前記S7に移行する。

【0051】

このとき、重合セデータ記憶領域43Gには、図8（B）に示す、300Dpiの描画データ（8ビットデータ）が記憶されており、この描画データの上に図9（A）に示す、300Dpiの描画データ（8ビットデータ）を重ね合せ記憶し、図9（B）に示すように、データ記憶領域43Gに描画データを合成して記憶される。

【0052】

また、S7において、合成処理するデータがあるか否か（全ての合成処理が完了していないか）を判断し、合成処理するデータがある場合には（S7：Yes）、前記S1に戻る。そして、CPU41は、3番目に入力されたデータが文字データ（600Dpiのデータ）であるか否かを判断する（S1）。入力されたデータが600Dpiの文字データであると判断した場合には（S1：Yes）、600Dpiの文字データと色（多値）情報を入力バッファ43Aに一時記憶する（S2）。

そして、この入力バッファ43Aに一時記憶した600Dpiの文字データから600Dpiの文字形状データを作成して600Dpiの文字データ記憶領域43Cに記憶する（S3）。

【0053】

続いて、CPU41は、600Dpiの文字データ記憶領域43Cから600Dpiの文字形状データを読み出し、文字形状データが記憶されている画素に対応する600Dpiの2値データ記憶領域43Dの画素に「1」を上書きして記憶する（S4）。

即ち、上書きするデータの文字形状データにかかわらず、「1」を優先して、2値データ記憶領域43Dに既に「1」が記憶されている場合は、「1」を記憶

されたままにする。また、上書きするデータの文字形状データが「0」の場合で、かつ2値データ記憶領域43Dに既に「1」が記憶されている場合には、「1」がそのまま記憶される。更に、上書きするデータの文字形状データが「0」で、かつ2値データ記憶領域43Dに「1」が記憶されていない場合には「0」が記憶される。

【0054】

具体的には、2値データ記憶領域43Dに、既に、図5（B）に示すような600Dpiの2値の文字形状データが記憶されており、上記の規則にて、図10（A）に示すような600Dpiの文字形状データを上書きすると、図10（B）に示すように、600Dpiの2値の文字形状データが600Dpiの2値データ記憶領域43Dに記憶される。

【0055】

続いて、図4のS5において、CPU41は、3番目に入力された600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換する低解像度化処理（S21～S25）を実行する。

この低解像度化処理は、図11に示すように、先ず、入力バッファ43Aに記憶される600Dpiの文字データから主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素を順次取り出す（S21）。300Dpiの文字データの各画素に対応する600Dpiの文字データの各小画素に関して、4つの小画素のうち1つ以上の小画素に色情報等の文字データがある場合には（S22:YES）、300Dpiの対応する画素にこの色情報が格納される（S23）。一方、この4つの小画素の全てに色情報等の文字データがない場合には（S22:NO）、4つの小画素に対応する300Dpiの画素に何も格納しないで300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶する（S24）。

そして、2値データ記憶領域43Dに記憶された600Dpiの文字形状データの全てについて、主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素を取り出していない場合には（S25:NO）、再度、S21の処理を実行する。また、文字形状データの全てについて、主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素を全て取り出した場合には（S25:YES）、当該低解像度化処理を

終了して、図4のメインフローチャートに戻る。

【0056】

そして、図4のS6において、CPU41は、300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶される300Dpiの文字データを、再度読み込み、当該300Dpiの文字データの各画素の色情報などを8ビットの多値データに変換して300Dpiの描画データ（8ビットデータ）として300Dpiの重合セデータ記憶領域43Gに上書きで重ね合わせて記憶する。

【0057】

具体的には、文字データ記憶領域43Eに記憶された、図12（A）に示すような300Dpiの文字データについて、各画素の色情報などを8ビットの多値データに変換して300Dpiの描画データ（8ビットデータ）とし、図9（B）に示すような300Dpiの描画データ（8ビットデータ）が記憶されている重合セデータ記憶領域43Gに、図12（B）に示すように、上書きで重ね合わせて記憶される。

【0058】

次いで、合成処理するデータがあるか否か（全ての合成処理が完了していないか）を判断し（S7）、合成処理するデータがある場合には（S7：Yes）、S1に移行して上記したような処理を実行する。

また、合成処理するデータがない（全ての合成処理が完了した）場合には（S7：No）、S11において、CPU41は高解像度化処理を行う。即ち、図13に示すように、300Dpiの重合セデータ記憶領域43Gから300Dpiの描画データ（8ビットデータ）を読み出し、各画素を主走査方向に2分割、副走査方向に2分割した4つの小画素に分割し、この分割された各小画素に、分割前の8ビットの多値データを格納する600Dpiの描画データ（8ビットデータ）に変換して、600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶する。

【0059】

そして、S12において、CPU41は第1補正処理を実行する。この第1補正処理は、600Dpiの2値データ記憶領域43Dに記憶された600Dpiの2値の文字形状データから主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画

素（x1、x2、y1、y2）を順次取り出す。また同時に、600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶された600Dpiの描画データ（8ビットデータ）から2値の文字形状データの4つの小画素（x1、x2、y1、y2）に対応する主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素（x11、x12、y11、y12）を順次取り出す。更に、ROM42の第1補正テーブル記憶領域42Aに記憶された第1補正テーブル55を読み出す。

【0060】

そして、600Dpiの2値の文字形状データの4つの小画素（x1、x2、y1、y2）を、第1補正テーブル55の「600Dpiの2値データ」の4つの小画素（X1、X2、Y1、Y2）とし、また、600Dpiの描画データ（8ビットデータ）の（x11、x12、y11、y12）を第1補正テーブル55の「600Dpiの多値データ」の各4つの小画素（X11、X12、Y11、Y12）として、第1補正テーブル55の「第1補正データ」の4つの小画素（X21、X22、Y21、Y22）に対応する第1補正データとしての600Dpiの描画データ（8ビットデータ）である各4つの小画素（x21、x22、y21、y22）を順次作成して、第1補正データ記憶領域43Iに記憶する。

これにより、600Dpiの描画データ上に形成される300Dpiの解像度の文字データが600Dpiの解像度の文字データに補正される。

【0061】

具体的には、図14に示すように、変換データ記憶領域43Hに記憶された600Dpiの描画データ（8ビットデータ）の文字に対応する各画素うち、この各画素に対応する600Dpiの2値の文字形状データの文字の画素（図14（A）における「1」に対応する画素）に対応する画素には、そのまま600Dpiの描画データの文字に対応する8ビットの多値データが格納されて、第1補正データとして第1補正データ記憶領域43Iに記憶される。

一方、変換データ記憶領域43Hに記憶された600Dpiの描画データ（8ビットデータ）の文字に対応する各画素うち、この各画素に対応する600Dpiの2値の文字形状データが文字でない画素（図14（A）における「0」に対

応する画素) に対応する画素には、白抜き画素の補正データが格納されて、第1補正データとして第1補正データ記憶領域43Iに記憶される。

【0062】

また、600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶された600Dpiの描画データ(8ビットデータ)の各画素うち、この各画素に対応する600Dpiの2値の文字形状データの4つの小画素が画像データに対応する画素(図14(A)における4つの小画素(x1、x2、y1、y2)が(0、0、0、0)に対応する4つの小画素である)に対応する画素には、そのまま600Dpiの描画データの画像データに対応する8ビットの多値データが格納されて、第1補正データとして第1補正データ記憶領域43Iに記憶される。

【0063】

次に、S13において、CPU41は第2補正処理を実行する。この第2補正処理は、第1補正データ記憶領域43Iから第1補正データを読み出し、この第1補正データの600Dpiの各画素から白抜き画素の補正データが格納される画素を主走査方向に順次抽出し、この白抜き画素の補正データが格納される画素の左右に画像データの画素(文字でない画素)が隣接する場合には、この左右に隣接する画素のうち外側の画素の600Dpiの描画データ(8ビットデータ)を白抜き画素の補正データに替えてこの画素に格納して、第2補正データとして第2補正データ記憶領域43Jに記憶する。

また、この抽出した白抜き画素の補正データが格納される画素の左右に画像データの画素(文字でない画素)が隣接しない場合には、この白抜き画素の補正データが格納される画素の上下に隣接する画像データの画素(文字でない画素)のうち外側の画素の600Dpiの描画データ(8ビットデータ)を白抜き画素の補正データに替えてこの画素に格納して、第2補正データとして第2補正データ記憶領域43Jに記憶する。

【0064】

尚、第1補正データ記憶領域43Iから第1補正データを読み出し、この第1補正データの600Dpiの各画素のうち白抜き画素の補正データが格納されていない画素は、その画素の600Dpiの描画データ(8ビットデータ)をその

まま格納して、第2補正データとして第2補正データ記憶領域43Jに記憶する。
。

これにより、S12における第1補正処理によって白抜き画素の補正データが格納された画素に、背景画などの600Dpiの描画データ（8ビットデータ）を格納することができる。

【0065】

具体的には、図15（A）に示すように、第1補正データ記憶領域43Iに記憶された600Dpiの描画データ（8ビットデータ）の各画素から主走査方向に順次前記S12の処理によって白抜き画素の補正データが格納された画素が抽出され、この画素の左右又は上下に隣接する画像データの画素（文字でない画素）のうち、外側の画素の600Dpiの描画データ（8ビットデータ）が白抜き画素の補正データに替えてこの画素に格納されて、図15（B）に示すように、第2補正データとして第2補正データ記憶領域43Jに記憶される。

【0066】

次いで、S14において、CPU41は、第2補正データ記憶領域43Jから第2補正データを読み出し、この第2補正データを印刷出力データとして出力バッファ43Bに記憶し、プリンタエンジン53を介して600Dpiの文字データと300Dpiの画像データとを等価的に600Dpiの印刷密度で重ね合わせて印刷する。

【0067】

ここで、CPU41、ROM42、第1補正テーブル記憶領域42A、RAM43、及び600dpiの文字データ記憶領域43Cは、第1変換手段を構成する。また、CPU41、ROM42、RAM43、及び600Dpiの2値データ記憶領域43Dは、第1記憶手段として機能する。また、CPU41、ROM42、RAM43、及び300dpiの文字データ記憶領域43Eは、第2変換手段を構成する。

更に、CPU41、ROM42、RAM43、300dpiの描画データ記憶領域43F、及び300Dpiの重合せデータ記憶領域43Gは、第2記憶手段を構成する。また、CPU41、ROM42、RAM43、及び600Dpiの

変換データ記憶領域43Hは、第3変換手段を構成する。また、第1補正テーブル55は、論理フィルタテーブルとして機能する。また、CPU41、ROM42、第1補正テーブル記憶領域42A、RAM43、600Dpiの変換データ記憶領域43H、及び第1補正データ記憶領域43Iは、第1補正手段を構成する。また、CPU41、ROM42、RAM43、及び第2補正データ記憶領域43Jは、第2補正手段を構成する。

また、600Dpiの2値データ記憶領域43Dは、高解像度用2値メモリとして機能する。また、S1～S4の処理は、第1格納工程に相当する。また、S5（S21～S25）の処理は、第1変換工程に相当する。300Dpiの重合せデータ記憶領域43Gは、低解像度用多値メモリとして機能する。また、S6、S9、S10の処理は、第2格納工程に相当する。また、S11の処理は、第2変換工程に相当する。また、S12の処理は、第1補正工程に相当する。また、S13の処理は、第2補正工程に相当する。

【0068】

以上詳細に説明した通り、本実施形態に係るレーザプリンタ1は、PC47から入力される600Dpiの文字データから600Dpiの2値の文字形状データを作成して600Dpiの2値データ記憶領域43Dに順次上書きして記憶する（S2～S4）。また、PC47から入力される600Dpiの文字データと300Dpiの画像データを300Dpiの8ビットの多値データの描画データとして300Dpiの重合せデータ記憶領域43Gに記憶する（S5、S6、S9、S10）。

そして、この300Dpiの8ビットデータの描画データの各画素を4分割して600Dpiの8ビットデータの描画データを作成後（S11）、第1補正テーブル55によって600Dpiの2値の文字形状データを使用した第1補正処理及び第2補正処理を行って、600Dpiの文字データと300Dpiの画像データとを等価的に600Dpiの印刷密度で重ね合わせて印刷する（S12～S14）。

【0069】

従って、300Dpiの画像データに上書きされた600Dpiの文字データ

から変換された300Dpiの文字データを600Dpiの文字データに補正することができるため、300Dpiの画像データの上側に600Dpiの文字データの一部分が重なる場合においても、600Dpiの文字の一部分を、300Dpiの写真または背景画の画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0070】

また、600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換した場合に、300Dpiの文字データのうち文字を示す連結領域が膨張するときは、第2補正処理（S13）により、白抜き画素の補正データが格納された画素には、この白抜き画素の周囲の画素のうち画像又は背景を示す画素の8ビット多値データが代入されて補正されるため、300Dpiの写真または背景画の画像の上側に描画される600Dpiの解像度の文字の鮮鋭性を向上させることができ、更に見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0071】

尚、本発明は前記第1実施形態に限定されることはなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。例えば、以下のようにしてもよい。

【0072】

（第2実施形態）

前記第1実施形態では、低解像度の画像データの上側部分に高解像度の文字データの一部分が重なる場合の一例について説明したが、低解像度の画像データの上側に高解像度の文字データの全部が重なる場合も同様にそのままに合成して印刷することができる。

以下、300Dpiの画像データの上側部分に600Dpiの文字データの全部が重なる場合の他の実施形態について図16～至図22に基づいて説明する。尚、以下の説明において前記図1～図15に示す上記実施形態に係るレーザプリンタ1の構成と同一符号は、該上記実施形態に係るレーザプリンタ1の構成と同一あるいは相当部分を示すものである。

【0073】

先ず、CPU41は、入力されたデータが文字データ（600Dpiのデータ）であるか否かを判断する（S1）。入力されたデータが300Dpiの画像データと判断し（S1：No）、300Dpiの画像データを入力バッファ43Aに一時記憶する（S8）。そして、図16（A）に示すように、CPU41は、この入力バッファ43Aに一時記憶した300Dpiの画像データの各画素を8ビットの多値データに変換して300Dpiの描画データ（8ビットデータ）を作成し、300Dpi描画データ記憶領域43Fに記憶する（S9）。続いて、図16（B）に示すように、CPU41は、300Dpi描画データ記憶領域43Fから300Dpiの描画データ（8ビットデータ）を読み込み、300Dpiの重合せデータ記憶領域43Gに上書きで重ね合わせて記憶する（S10）。

【0074】

次いで、CPU41は、2番目に入力されたデータが文字データ（600Dpiのデータ）であるか否かを判断する（S1）。そして、600Dpiの文字データが入力されたと判断し（S1：Yes）、600Dpiの文字データと色（多値）情報を入力バッファ43Aに一時記憶する（S2）。そして、図17（A）に示すように、CPU41は、この入力バッファ43Aに一時記憶した600Dpiの文字データから600Dpiの文字形状データを作成して600Dpiの文字データ記憶領域43Cに記憶する（S3）。続いて、図17（B）に示すように、CPU41は、600Dpiの文字データ記憶領域43Cから600Dpiの文字形状データを読み出し、文字形状データが記憶されている画素に対応する600Dpiの2値データ記憶領域43Dの画素には「1」を記憶し、文字形状データが記憶されていない画素に対応する600Dpiの2値データ記憶領域43Dの画素には「0」を記憶して、600Dpiの2値の文字形状データを600Dpiの2値データ記憶領域43Dに記憶する（S4）。

【0075】

また、図18に示すように、CPU41は、600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換する低解像度化処理を実行する（S5）。即ち、CPU41は、入力バッファ43Aに一時記憶された600Dpiの文字データから300Dpiの文字データを作成して、300Dpiの文字データ記憶領域4

3 E に記憶する。

【0076】

そして、図19に示すように、CPU41は、300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶された300Dpiの文字データを、再度読み込み、当該300Dpiの文字データの各画素の色情報などを8ビットの多値データに変換して300Dpiの描画データ（8ビットデータ）として、300Dpiの重合セデータ記憶領域43Gに上書きで重ね合わせて記憶する（S6）。

続いて、図20に示すように、CPU41は、300Dpiの重合セデータ記憶領域43Gから300Dpiの描画データ（8ビットデータ）を読み出し、各画素を主走査方向に2分割、副走査方向に2分割した4つの小画素に分割し、この分割された各小画素に、分割前の8ビット多値データが格納される600Dpiの描画データ（8ビットデータ）に変換して600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶する（S11）。

【0077】

そしてまた、図21に示すように、CPU41は、第1補正処理を実行する（S12）。即ち、600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶された600Dpiの描画データ（8ビットデータ）の文字に対応する各画素うち、この各画素に対応する600Dpiの2値の文字形状データの文字の画素（図21（A）における「1」に対応する画素）に対応する画素には、そのまま600Dpiの描画データの文字に対応する8ビットの多値データが格納されて、第1補正データとして第1補正データ記憶領域43Iに記憶される。

一方、600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶された600Dpiの描画データ（8ビットデータ）の文字に対応する各画素うち、この各画素に対応する600Dpiの2値の文字形状データが文字でない画素（図21（A）における「0」に対応する画素）に対応する画素には、白抜き画素の補正データが格納されて、第1補正データとして第1補正データ記憶領域43Iに記憶される。

【0078】

また、600Dpiの変換データ記憶領域43Hに記憶される600Dpiの描画データ（8ビットデータ）の各画素うち、この各画素に対応する600Dpi

i の 2 値の文字形状データの 4 つの小画素が画像データに対応する画素（図 21 (A) における 4 つの小画素 (x1, x2, y1, y2) が (0, 0, 0, 0) に対する 4 つの小画素である）に対する画素には、そのまま 600Dpi の描画データの画像データに対する 8 ビットの多値データが格納されて、第 1 補正データとして第 1 補正データ記憶領域 43I に記憶される。

【0079】

続いて、図 22 に示すように、CPU41 は、第 2 補正処理を実行する (S13)。即ち、CPU41 は、第 1 補正処理によって白抜き画素の補正データが格納された画素に、背景画などの 600Dpi の描画データ (8 ビットデータ) を格納して第 2 補正データ作成して第 2 補正データ記憶領域 43J に記憶する。

そして、CPU41 は、第 2 補正データ記憶領域 43J から第 2 補正データを読み出し、この第 2 補正データを印刷出力データとして出力バッファ 43B に記憶し、プリンタエンジン 53 を介して等価的に 600Dpi の印刷密度で印刷する (S14)。

【0080】

従って、上記第 2 実施形態に係るレーザプリンタは、300Dpi の画像データに上書きされた 600Dpi の文字データから変換された 300Dpi の文字データを 600Dpi の文字データに補正することができるため、300Dpi の画像データの上側に 600Dpi の文字データの全部が重なる場合においても、600Dpi の文字の全部を、300Dpi の写真または背景画の画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる。

また、600Dpi の文字データを 300Dpi の文字データに変換した場合に、300Dpi の文字データのうち文字を示す連結領域が膨張するときは、第 2 補正処理により、白抜き画素の補正データが格納された画素には、この白抜き画素の周囲の画素のうち画像又は背景を示す画素の 8 ビットの多値データが代入されて補正されるため、300Dpi の写真または背景画の画像の上側に描画される 600Dpi の解像度の文字の鮮鋭性を向上させることができ、更に見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0081】

(第3実施形態)

前記各実施形態では、入力バッファ43Aに記憶される600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換した場合に、300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶される300Dpiの文字データのうち文字を示す連結領域は膨張することとなるが(S21～S25)、S22の処理に替えて、入力バッファ43Aに記憶される600Dpiの文字データから順次取り出した主走査方向2画素×副走査方向2画素の4つの小画素のうち、4つ全部の画素に色情報等の文字データがある場合に、S23において、CPU41は、この4つの小画素に対応する300Dpiの画素にこの色情報等の文字データを格納して300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶し、一方、この4つの全部の画素に色情報等の文字データがない場合には、S24において、CPU41は、この4つの小画素に対応する300Dpiの画素には、色情報無しを格納して300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶する構成、即ち、300Dpiの文字データ記憶領域43Eに記憶される300Dpiの文字データのうち文字を示す連結領域が収縮する構成にしてもよい。

この場合には、S12における第1補正処理において、白抜き画素の補正データが格納されて第1補正データ記憶領域43Iに記憶された画素には、S13における第2補正処理において、第1補正データの600Dpiの各画素から白抜き画素の補正データが格納される画素を主走査方向に順次抽出し、この白抜き画素の補正データが格納される画素の左右又は上下に隣接する画素のうち内側の600Dpiの文字の画素の画像データ(8ビットデータ)を白抜き画素の補正データに替えてこの画素に格納して、第2補正データとして第2補正データ記憶領域43Jに記憶するように構成する。

【0082】

これにより、300Dpiの画像データに上書きされた600Dpiの文字データから変換された300Dpiの文字データを600Dpiの文字データに補正することができるため、300Dpiの画像データの上側に600Dpiの文字データの一部分又は全部が重なる場合においても、600Dpiの文字の一部

分又は全部を、300Dpiの写真または背景画の画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる。

また、600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換した場合に、300Dpiの文字データのうち文字を示す連結領域が収縮するときは、第2補正処理により白抜き画素の補正データが格納された画素には、この白抜き画素の周囲の画素のうち600Dpiの文字を示す画素の8ビット多値データが代入されて補正されるため、300Dpiの写真または背景画の画像の上側に描画される600Dpiの解像度の文字の鮮鋭性を向上させることができ、更に見栄えの良い印刷を行うことができる。

【0083】

(第4実施形態)

前記各実施形態では、S13の処理において第2補正処理を実行しているが、PC47から入力される文字データの解像度が所定解像度（例えば、2400Dpi、3600Dpi、6000Dpi等）以上の場合には、S13の処理を実行せず、S12における第1補正処理後の第1補正データを印刷出力データとして出力バッファ43Bに記憶し、プリンタエンジン53を介して等価的に当該解像度の印刷密度で印刷する構成にしてもよい。

これにより、第2補正データ記憶領域43Jが必要なくなるため、RAM43の記憶容量の小型化を図ることができると共に、画像処理速度の高速化を図ることができる。

【0084】

(第5実施形態)

前記第1実施形態では、モノクロの高解像度の文字データと低解像度の画像データとを重ね合わせていたが、カラーの高解像度の文字データとカラーの低解像度の画像データとを重ね合わせる場合について説明する。

前記S5の低解像度化処理において、モノクロの600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換しているが、図23に示すように、カラーの600Dpiの文字データが入力された場合にも、該カラーの600Dpiの文字データを色の3要素であるシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各

色の300Dpiの文字データに変換して、以下同様の処理（S6～S14）を行う。

これにより、300Dpiのカラー画像データの上側に600Dpiのカラー文字データの全部が重なる場合においても、カラーの600Dpiの文字の全部を、300Dpiのカラー写真または背景画のカラー画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる。また、カラーの画像データ処理においても、メモリ使用量を削減することができる。

【0085】

具体的には、S5の処理において、図23に示すように、該カラーの600Dpiの文字データを色の3要素であるシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の各色の300Dpiの文字データに変換し、該各色の300Dpiの文字データを用いて、S5及びS13の処理によりシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の各色に対応する600Dpiの多値データを作成する。一方、S4の処理において、該カラーの600Dpiの文字データに対応する1個の600Dpiの2値の文字形状データを作成する。

そして、S12の処理において、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）のそれぞれの色に対応する600Dpiの多値データと該600Dpiの2値の文字形状データによる第1補正処理を行う。その後、S13の処理において、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）のそれぞれの色に対応する600Dpiの描画データの白抜き画素の第2補正処理を行う。

そして、S14の処理において、この第2補正処理後の各シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）のそれぞれの色に対応する600Dpiの描画データを出力バッファ43Bに記憶することにより、カラーの600Dpiの文字の全部を、300Dpiのカラー写真または背景画のカラー画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができる。また、該カラーの600Dpiの文字データに対応する1個の600Dpiの2値の文字形状データを作成すればよいため、カラーの画像データ処理においてもメモリ使用量の削減化を図ることができる。

【0086】

(第6実施形態)

前記第1実施形態では、前記S5の低解像度化処理において、モノクロの600Dpiの文字データを300Dpiの文字データに変換しているが、図24に示すように、カラーの600Dpiの文字データが入力された場合にも、該カラーの600Dpiの文字データを色の3要素であるシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)及びブラック(BK)の各色の300Dpiの文字データに変換して同様の処理(S6～S14)を行う。

これにより、300Dpiのカラー画像データの上側に600Dpiのカラー文字データの全部が重なる場合においても、カラーの600Dpiの文字の全部を、300Dpiのカラー写真または背景画のカラー画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる。また、カラーのデータ処理においても、メモリ使用量を削減することができる。

【0087】

具体的には、S5の処理において、図24に示すように、該カラーの600Dpiの文字データを色の3要素であるシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)及びブラック(BK)の各色の300Dpiの文字データに変換し、該各色の300Dpiの文字データを用いて、S6及びS11の処理により、ブラック(BK)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各色に対応する600Dpiの多値データを作成する。

一方、S4の処理において、該カラーの600Dpiの文字データに対応する1個の600Dpiの2値の文字形状データを作成する。そして、S12の処理において、ブラック(BK)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のそれぞれの色に対応する600Dpiの多値データと該600Dpiの2値の文字形状データによる第1補正処理を行う。その後、S13の処理において、ブラック(BK)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のそれぞれの色に対応する600Dpiの描画データの白抜き画素の第2補正処理を行う。

【0088】

そして、S14の処理において、この第2補正処理後の各ブラック(BK)、

シアン (C) 、マゼンタ (M) 、イエロー (Y) のそれぞれの色に対応する 600 Dpi の描画データを出力バッファ 43B に記憶することにより、カラーの 600 Dpi の文字の全部を、300 Dpi のカラー写真または背景画のカラー画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができる。

また、該カラーの 600 Dpi の文字データに対応する 1 個の 600 Dpi の 2 値の文字形状データを作成すればよいため、カラーのデータ処理においてもメモリ使用量の削減化を図ることができる。

【0089】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る画像処理装置では、第 1 変換手段を介して高解像度の文字データを高解像度の 2 値データに変換して第 1 記憶手段に記憶する。また、第 2 変換手段を介して高解像度の文字データを低解像度の文字データに変換する。そして、この低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを、低解像度の画素毎の上書きで重ねて低解像度の合成データとした後、この低解像度の合成データから第 3 変換手段を介して高解像度の多値の合成データへデータ変換する。そして、この高解像度の多値の合成データを、第 1 補正手段を介して、第 1 記憶手段に記憶される高解像度の文字データに基づいて生成した高解像度の 2 値データを使用した論理フィルターテーブルで補正後、更に、この論理フィルターテーブルによる補正により発生した高解像度の合成データの白抜き画素には、第 2 補正手段を介して当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値が代入されて補正される。

【0090】

これにより、低解像度の画像データに上書きされた低解像度の文字データを高解像度の文字データに補正することができるため、低解像度の写真データの上側に高解像度の文字データの一部分または全部が重なる場合においても、高解像度の文字の一部分または全部を、低解像度の写真または背景画の画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる画像処理装置を提供することができる。

更に、高解像度の文字データがカラーデータから構成されていても 1 個の高解

像度の2値データに変換するだけでよく、高解像度の文字データを3色又は4色に対応する高解像度の文字データにデータ変換する場合と比較して大幅なメモリ使用量の削減化を図ることができ、製造コストの削減化を図ることができる。

【0091】

また、本発明に係る画像処理方法では、第1格納工程において、高解像度の文字データを高解像度の2値データに変換して高解像度用2値メモリに展開して記憶する。第1変換工程において、高解像度の文字データを低解像度の文字データにデータ変換する。続いて、第2格納工程において、第1変換工程にてデータ変換された低解像度の文字データ及び低解像度の画像データを低解像度用多値メモリに展開して低解像度の合成データとして記憶する。そして、第2変換工程において、この低解像度の合成データを高解像度の多値の合成データへデータ変換する。その後、第1補正工程において、この高解像度の多値の合成データを高解像度用2値メモリに記憶された高解像度の2値データを使用した論理フィルタテーブルで補正する。更に、この論理フィルタテーブルによる補正により発生した高解像度の合成データの白抜き画素には、第2補正工程において、当該白抜き画素の周囲の画素値のいずれか一つまたは無色値が代入されて補正される。

【0092】

これにより、低解像度の画像データに上書きされた低解像度の文字データを高解像度の文字データに補正することができるため、低解像度の写真データの上側に高解像度の文字データの一部分または全部が重なる場合においても、高解像度の文字の一部分または全部を、低解像度の写真または背景画の画像の上側にほとんどそのままに合成して印刷することができ、見栄えの良い印刷を行うことができる画像処理方法を提供することができる。

更に、高解像度の文字データがカラーデータから構成されていても1個の高解像度の2値データに変換するだけでよく、高解像度の文字データを3色又は4色に対応する高解像度の文字データにデータ変換する場合と比較して大幅なメモリ使用量の削減化を図ることができ、製造コストの削減化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態に係るレーザプリンタの概略構成を示す要部側断面図である。

【図2】

本実施形態に係るレーザプリンタの制御部の要部を示すブロック図である。

【図3】

本実施形態に係るレーザプリンタのROMの第1補正テーブル記憶領域に記憶される第1補正テーブルの一例を示す図である。

【図4】

本実施形態に係るレーザプリンタの600Dpiの文字データと300Dpiの画像データとを重ね合わせて出力する画像処理の一例を示すメインフローチャートである。

【図5】

本実施形態に係るレーザプリンタの最初に入力された600Dpiの文字形状データから作成された600Dpiの2値の文字形状データの一例を示す図であり、(A)は最初に入力された600Dpiの文字形状データを示す図、(B)は600Dpiの2値の文字形状データを示す図である。

【図6】

本実施形態に係るレーザプリンタの600Dpiの文字形状データを300Dpiの文字形状データへ変換する画像処理の一例を示すサブフローチャートである。

【図7】

本実施形態に係るレーザプリンタの最初に入力された600Dpiの文字データから作成された300Dpiの文字データの一例を示す図であり、(A)は最初に入力された600Dpiの文字データを示す図、(B)は300Dpiの文字データを示す図である。

【図8】

本実施形態に係るレーザプリンタの最初に入力された文字データから作成されて300Dpiの重合セデータ記憶領域に記憶される300Dpiの描画データ(8ビットデータ)の一例を示す図であり、(A)は最初に入力された文字データから作成されて300Dpiの文字データ記憶領域に記憶される300Dpi

の文字データを示す図、（B）は300Dpiの重合セデータ記憶領域に記憶される300Dpiの描画データを示す図である。

【図9】

本実施形態に係るレーザプリンタに2番目に入力された300Dpiの画像データから作成された300Dpiの描画データを300Dpiの重合セデータ記憶領域に上書きで重ね合わせて記憶した一例を示す図であり、（A）は300Dpiの描画データを示す図、（B）は300Dpiの重合セデータ記憶領域に記憶される300Dpiの描画データを示す図である。

【図10】

本実施形態に係るレーザプリンタに3番目に入力された600Dpiの文字データから作成された600Dpiの2値の文字形状データの一例を示す図であり、（A）は3番目に入力された文字データの600Dpiの文字形状データを示す図、（B）は600Dpiの2値の文字形状データを示す図である。

【図11】

本実施形態に係るレーザプリンタの3番目に入力された600Dpiの文字データから作成された300Dpiの文字データの一例を示す図であり、（A）は3番目に入力された600Dpiの文字データを示す図、（B）は300Dpiの文字データを示す図である。

【図12】

本実施形態に係るレーザプリンタの3番目に入力された文字データから作成されて300Dpiの重合セデータ記憶領域に記憶される300Dpiの描画データの一例を示す図であり、（A）は3番目に入力された文字データから作成されて300Dpiの文字データ記憶領域に記憶される300Dpiの文字データを示す図、（B）は300Dpiの重合セデータ記憶領域に上書きして記憶される300Dpiの描画データを示す図である。

【図13】

本実施形態に係るレーザプリンタの300Dpiの描画データから作成された600Dpiの描画データへの変換の一例を示す図であり、（A）は300Dpiの8ビット多値データを示す図、（B）は600Dpiの8ビット多値データ

への変換を示す図である。

【図14】

本実施形態に係るレーザプリンタの第1補正処理の一例を示す図であり、(A)は600Dpiの2値データ記憶領域に記憶される600Dpiの2値の文字形状データを示す図、(B)は600Dpiの変換データ記憶領域に記憶される600Dpiの描画データを示す図、(C)は第1補正データ記憶領域に記憶される第1補正処理後の600Dpiの描画データを示す図である。

【図15】

本実施形態に係るレーザプリンタの第2補正処理の一例を示す図であり、(A)は第1補正データ記憶領域に記憶される第1補正処理後の600Dpiの描画データを示す図、(B)は第2補正データ記憶領域に記憶される第2補正処理後の600Dpiの描画データを示す図である。

【図16】

第2実施形態に係るレーザプリンタに最初に入力された300Dpiの画像データから作成された300Dpiの描画データを300Dpiの重合せデータ記憶領域に上書きで重ね合わせて記憶した一例を示す図であり、(A)は300Dpiの描画データを示す図、(B)は300Dpiの重合せデータ記憶領域に記憶される300Dpiの描画データを示す図である。

【図17】

第2実施形態に係るレーザプリンタに2番目に入力された600Dpiの文字データから作成された600Dpiの2値の文字形状データの一例を示す図であり、(A)は2番目に入力された文字データの600Dpiの文字形状データを示す図、(B)は600Dpiの2値の文字形状データを示す図である。

【図18】

第2実施形態に係るレーザプリンタの2番目に入力された600Dpiの文字データから作成された300Dpiの文字データの一例を示す図であり、(A)は2番目に入力された600Dpiの文字データを示す図、(B)は300Dpiの文字データを示す図である。

【図19】

第2実施形態に係るレーザプリンタの2番目に入力された文字データから作成されて300Dpiの重合セデータ記憶領域に記憶される300Dpiの描画データの一例を示す図であり、(A)は2番目に入力された文字データから作成されて300Dpiの文字データ記憶領域に記憶される300Dpiの文字データを示す図、(B)は300Dpiの重合セデータ記憶領域に上書きして記憶される300Dpiの描画データを示す図である。

【図20】

第2実施形態に係るレーザプリンタの300Dpiの描画データから作成された600Dpiの描画データへの変換の一例を示す図であり、(A)は300Dpiの8ビット多値データを示す図、(B)は600Dpiの8ビット多値データへの変換を示す図である。

【図21】

第2実施形態に係るレーザプリンタの第1補正処理の一例を示す図であり、(A)は600Dpiの2値データ記憶領域に記憶される600Dpiの2値の文字形状データを示す図、(B)は600Dpiの変換データ記憶領域に記憶される600Dpiの描画データを示す図、(C)は第1補正データ記憶領域に記憶される第1補正処理後の600Dpiの描画データを示す図である。

【図22】

第2実施形態に係るレーザプリンタの第2補正処理の一例を示す図であり、(A)は第1補正データ記憶領域に記憶される第1補正処理後の600Dpiの描画データを示す図、(B)は第2補正データ記憶領域に記憶される第2補正処理後の600Dpiの描画データを示す図である。

【図23】

第5実施形態に係るレーザプリンタの2番目に入力された600Dpiのカラーの文字データから作成されたシアン(C)、マゼンダ(M)、イエロー(Y)の各色に対応する300Dpiの文字データの一例を示す図であり、(A)は2番目に入力された600Dpiのカラーの文字データを示す図、(B)はシアン(C)、マゼンダ(M)、イエロー(Y)の各色に対応する300Dpiの文字データを示す図である。

【図24】

第6実施形態に係るレーザプリンタの2番目に入力された600Dpiのカラーの文字データから作成されたブラック（BK）、シアン（C）、マゼンダ（M）、イエロー（Y）の各色に対応する300Dpiの文字データの一例を示す図であり、（A）は2番目に入力された600Dpiのカラーの文字データを示す図、（B）はブラック（BK）、シアン（C）、マゼンダ（M）、イエロー（Y）の各色に対応する300Dpiの文字データを示す図である。

【符号の説明】

1	レーザプリンタ
5	画像形成部
4 0	制御部
4 1	CPU
4 2	ROM
4 2 A	第1補正テーブル記憶領域
4 3	RAM
4 3 A	入力バッファ
4 3 B	出力バッファ
4 3 C	600Dpiの文字データ記憶領域
4 3 D	600Dpiの2値データ記憶領域
4 3 E	300Dpiの文字データ記憶領域
4 3 F	300Dpiの描画データ記憶領域
4 3 G	300Dpiの重合せデータ記憶領域
4 3 H	600Dpiの変換データ記憶領域
4 3 I	第1補正データ記憶領域
4 3 J	第2補正データ記憶領域
4 4	出力インターフェース
4 5	入力インターフェース
4 7	パーソナルコンピュータ（PC）
5 3	プリンタエンジン

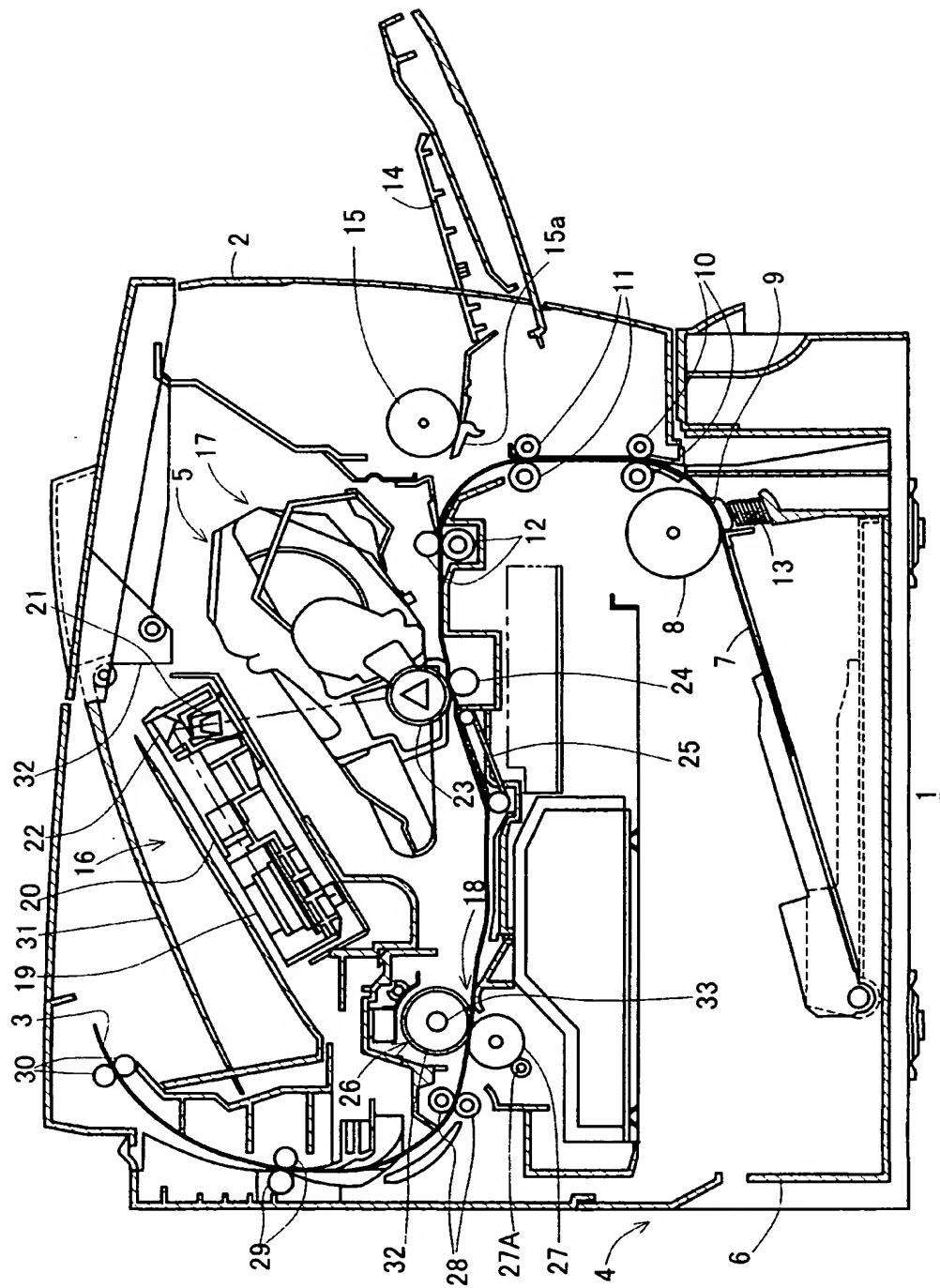
55

第1補正テーブル

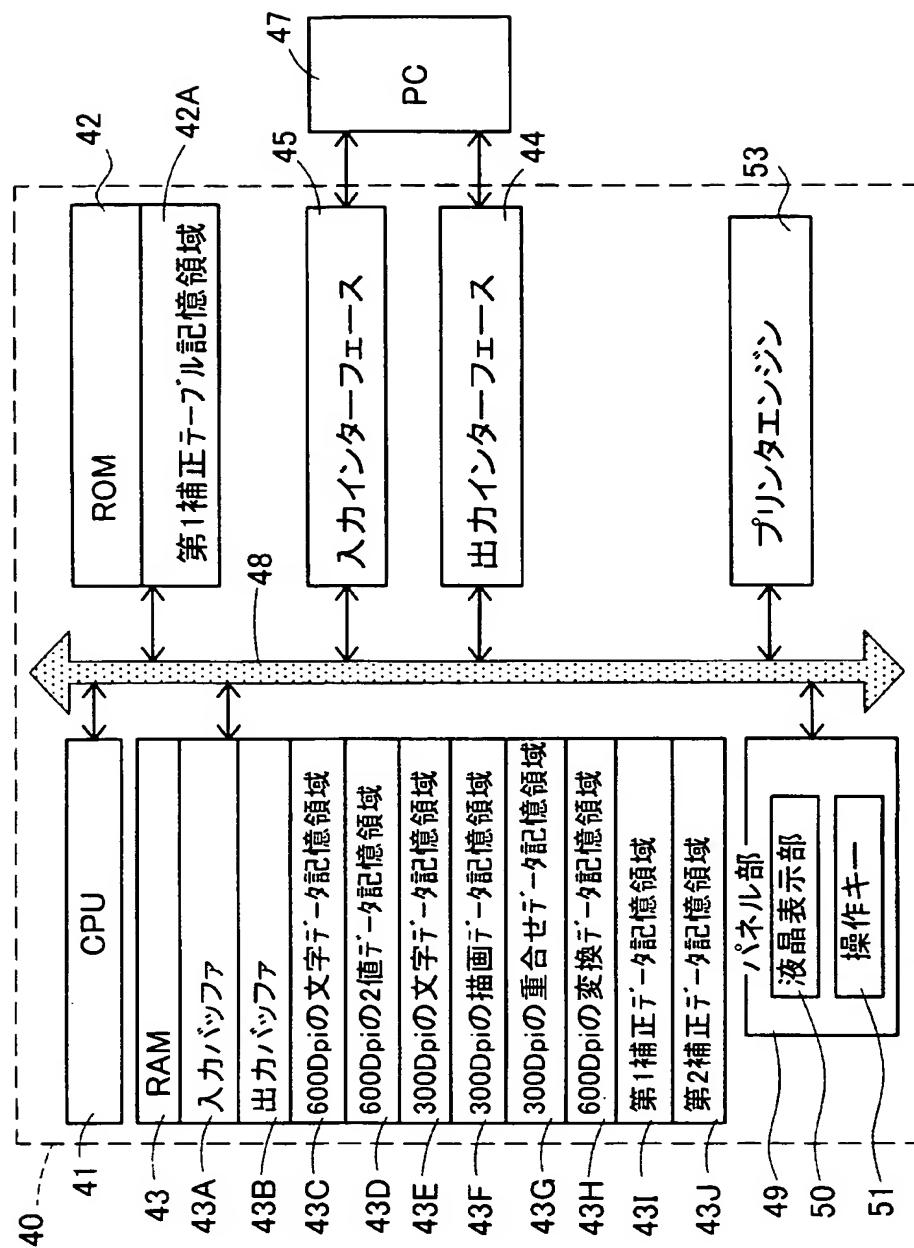
【書類名】

図面

【図 1】

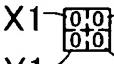
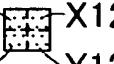
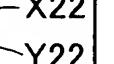
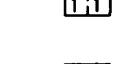
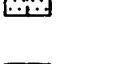
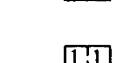
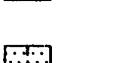
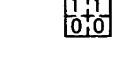
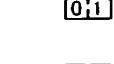
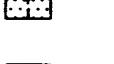
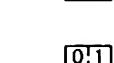
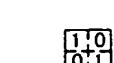
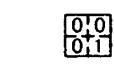
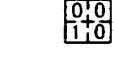
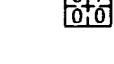
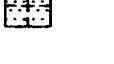
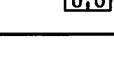
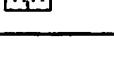
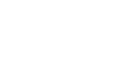
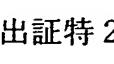


【図2】

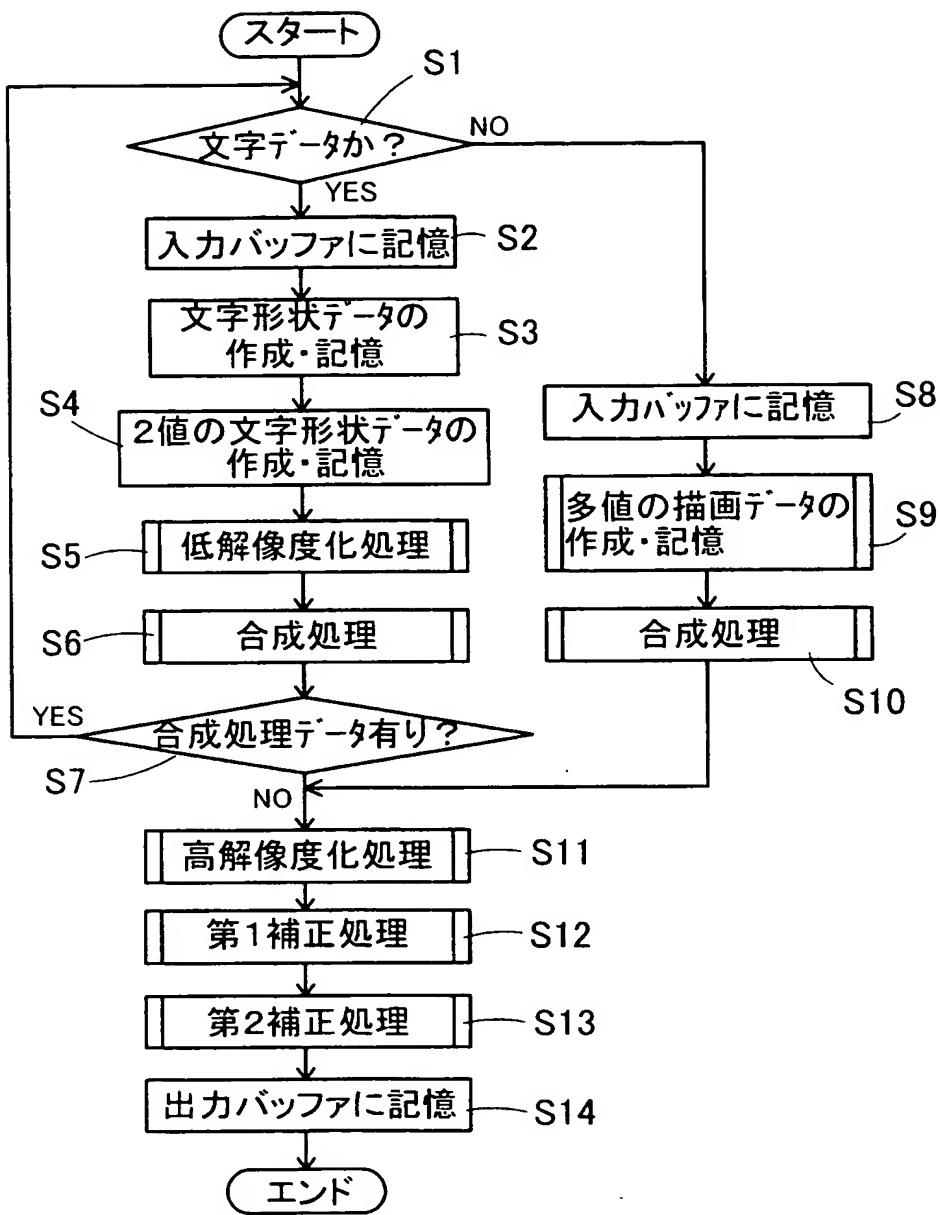


【図3】

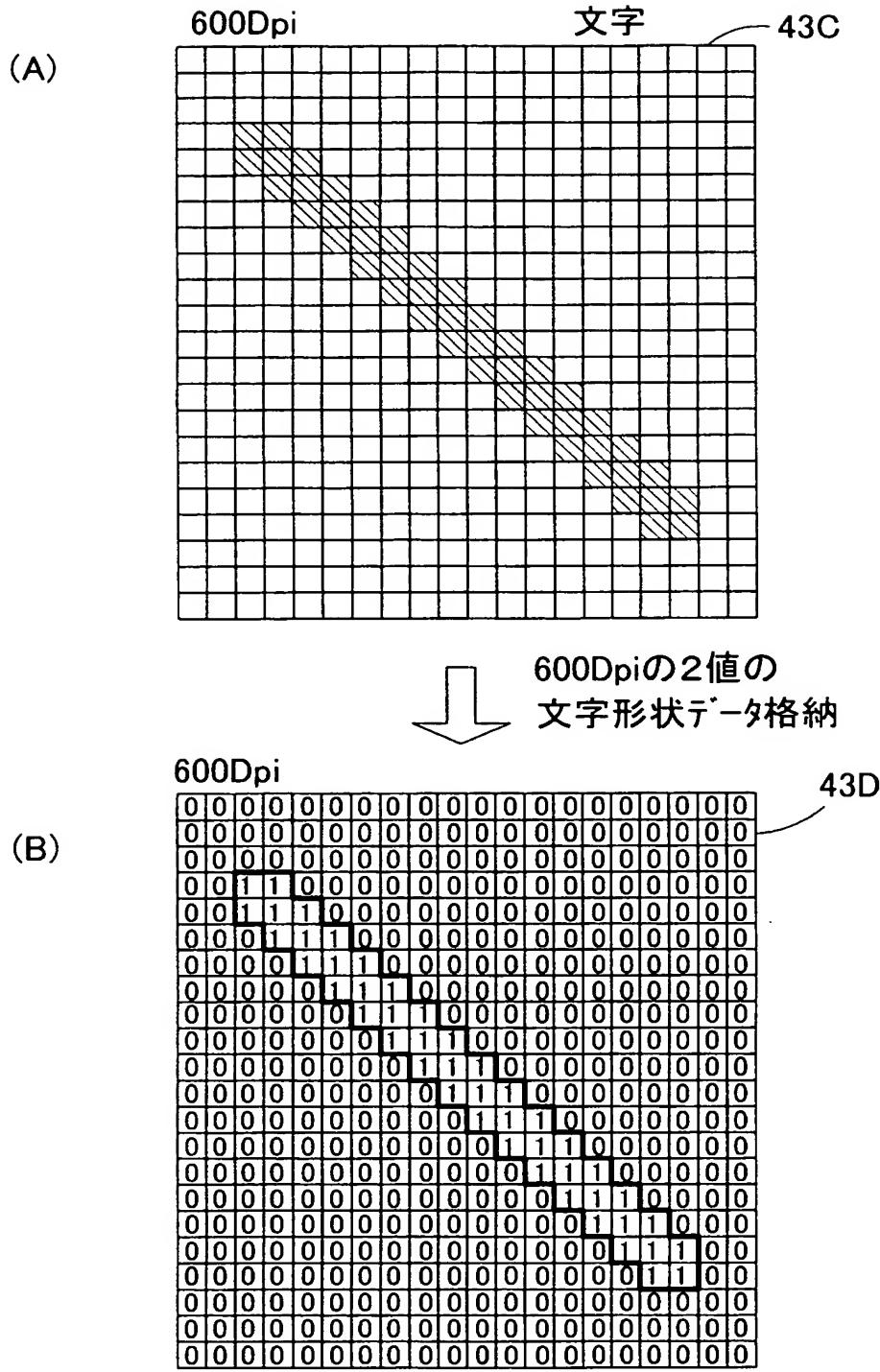
55

600Dpiの2値データ	600Dpiの多値データ	第一補正データ
X1 Y1 	X11 Y11 	X21 Y21 
X2 Y2 	X12 Y12 	X22 Y22 
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		

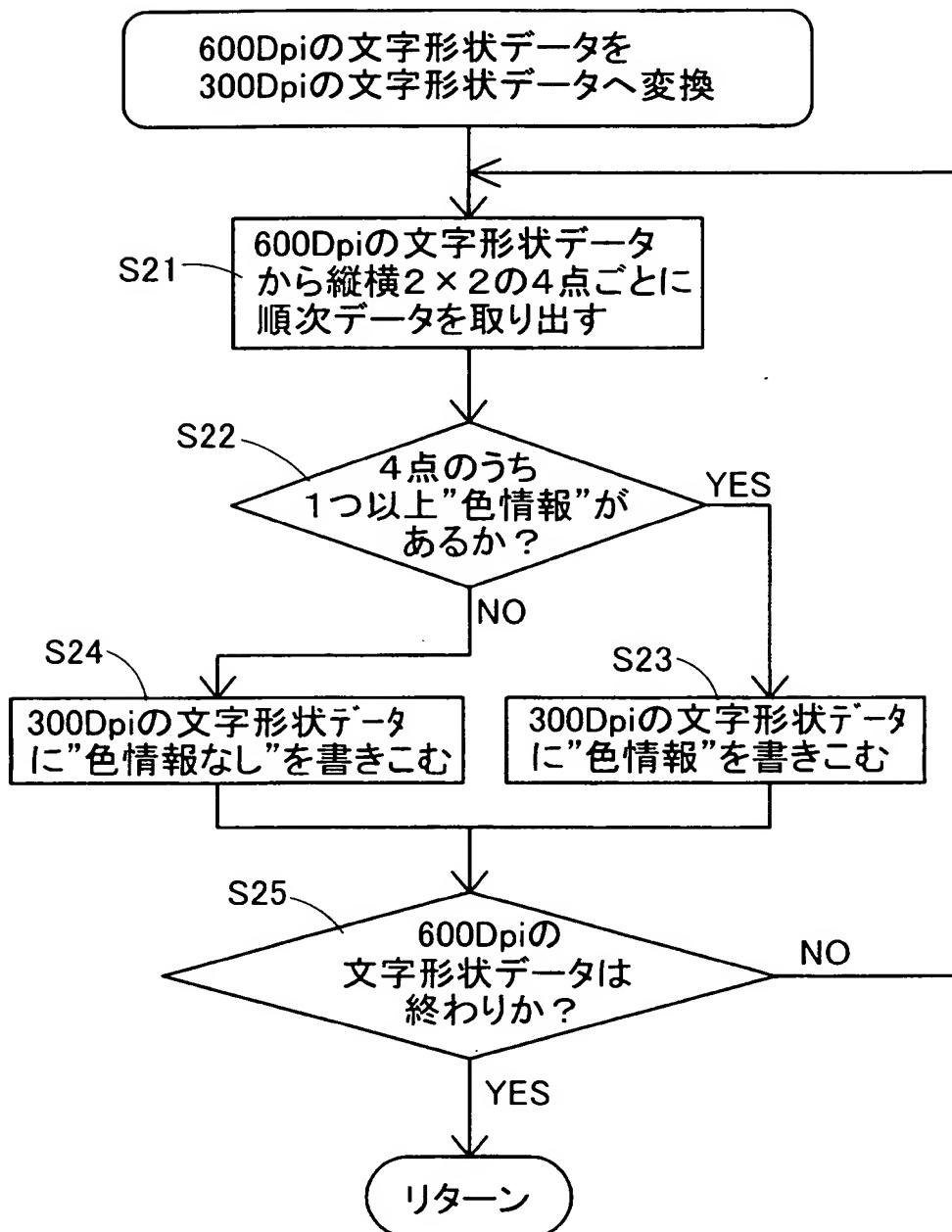
【図 4】



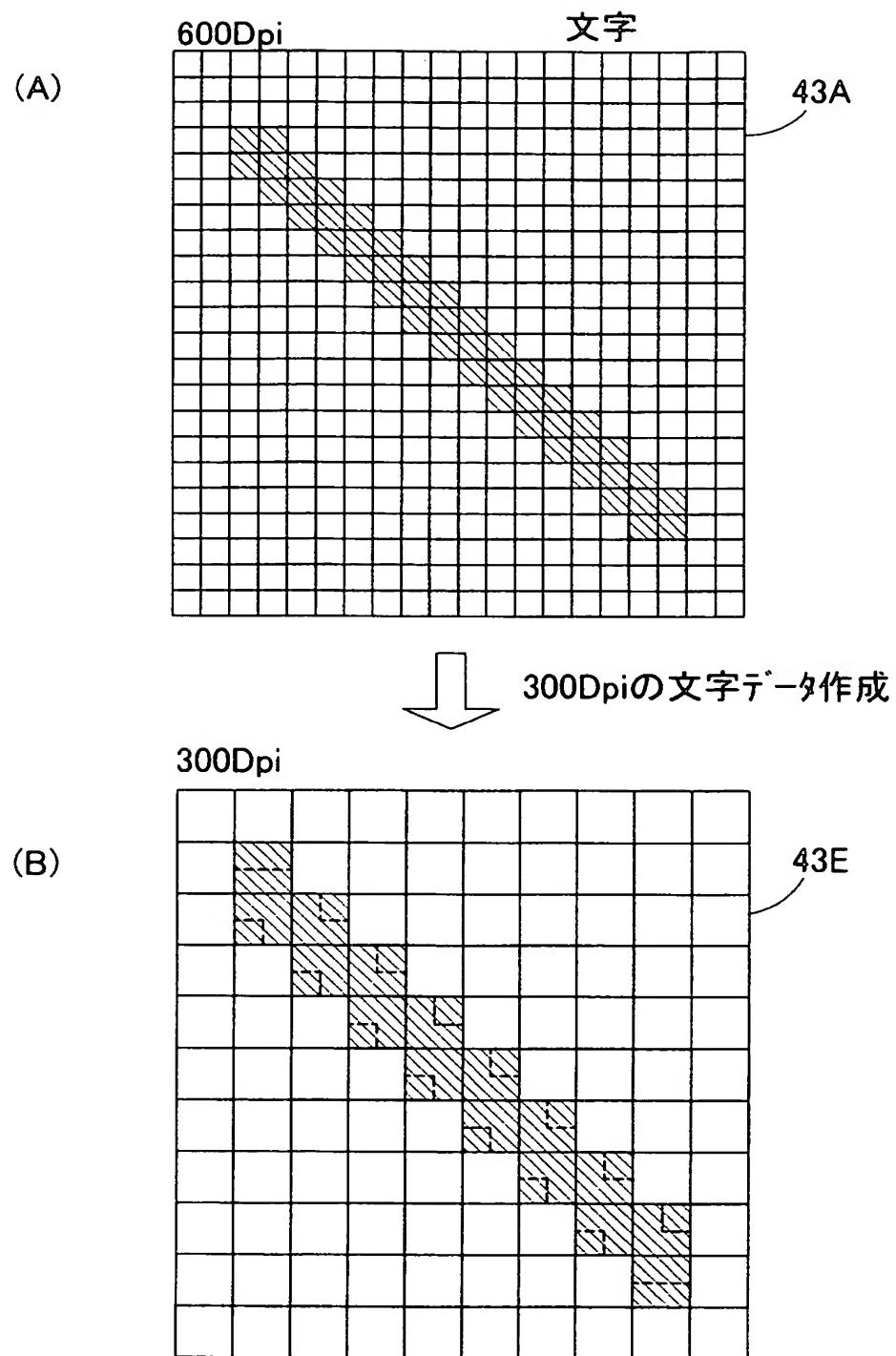
【図 5】



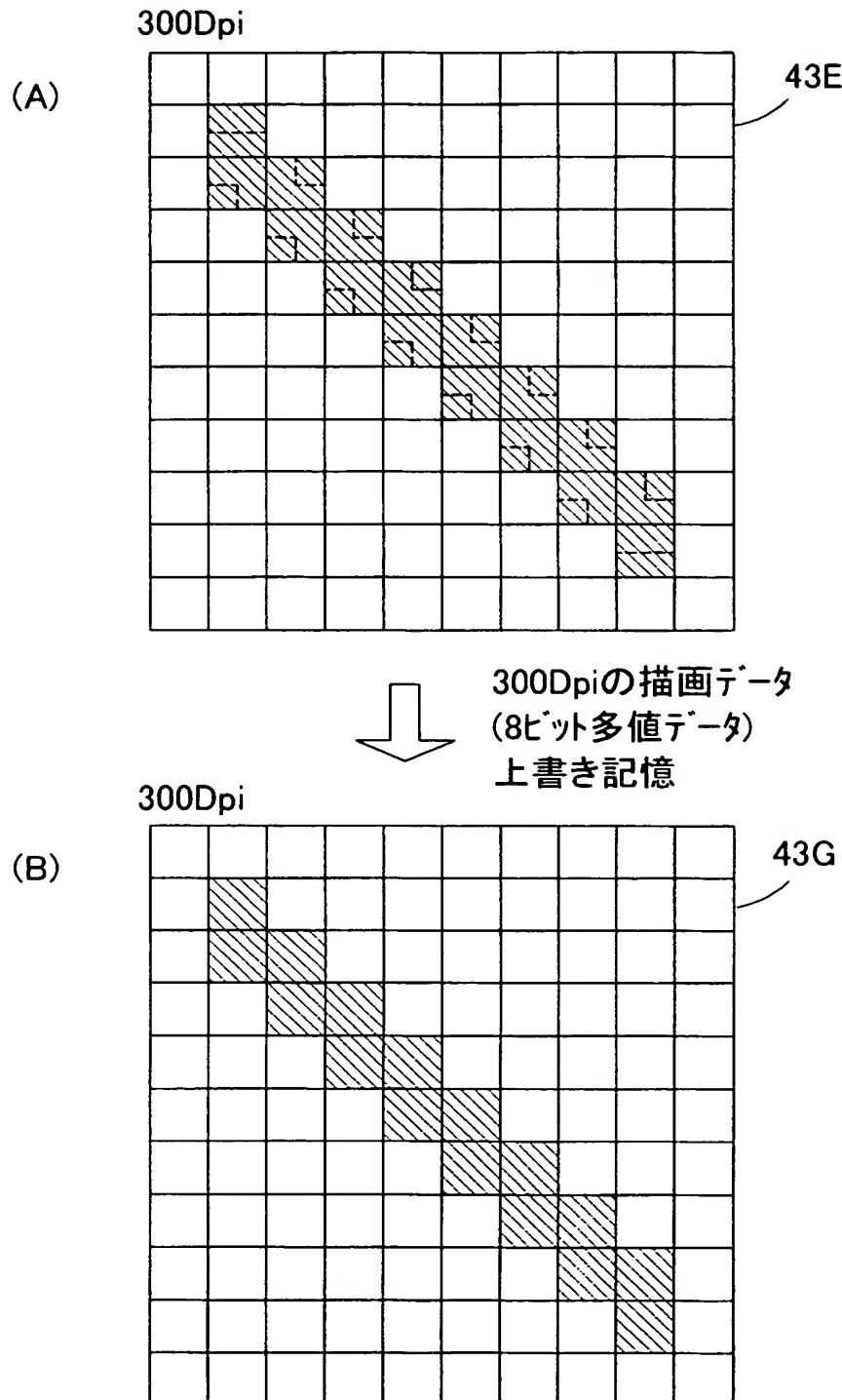
【図6】



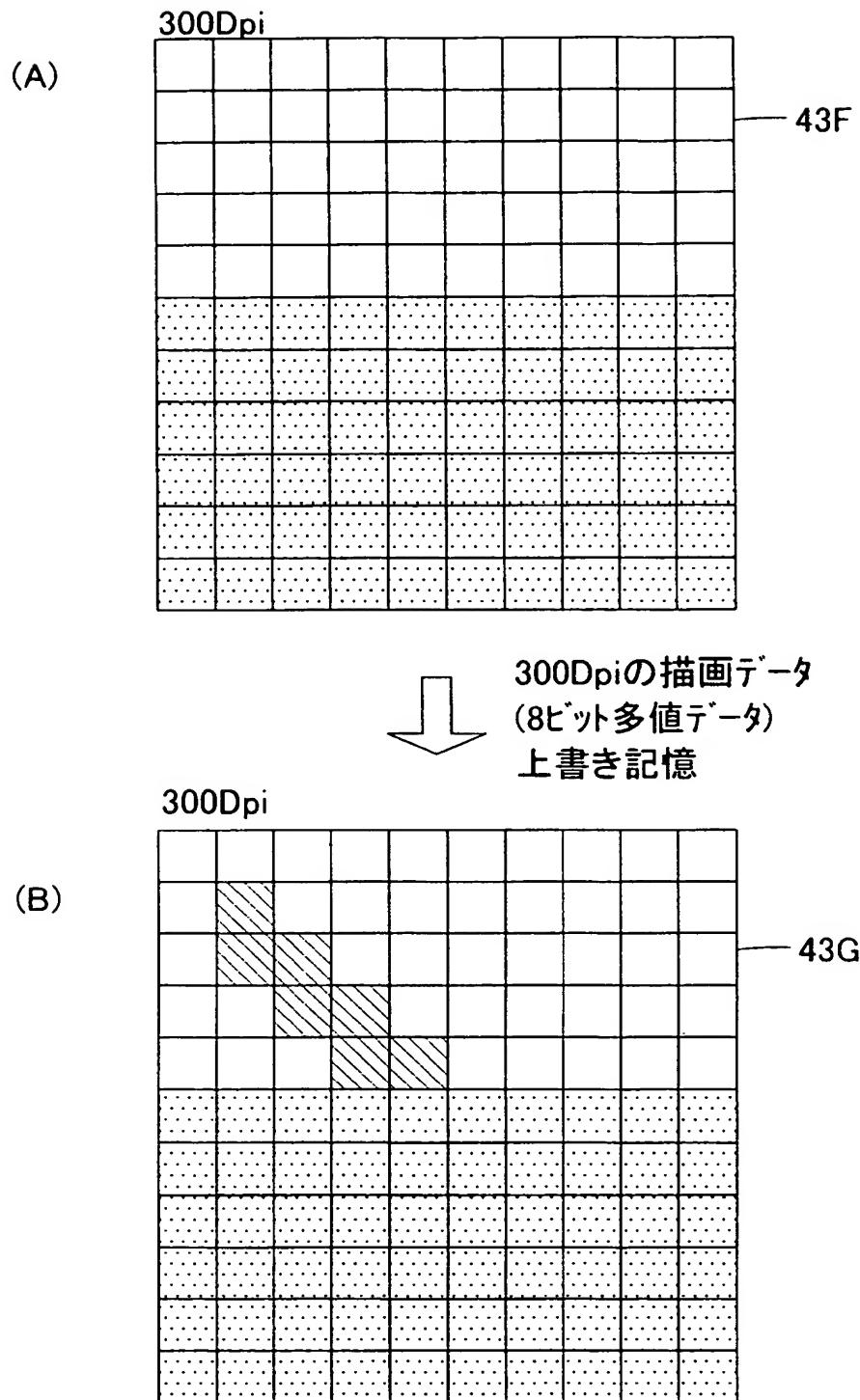
【図7】



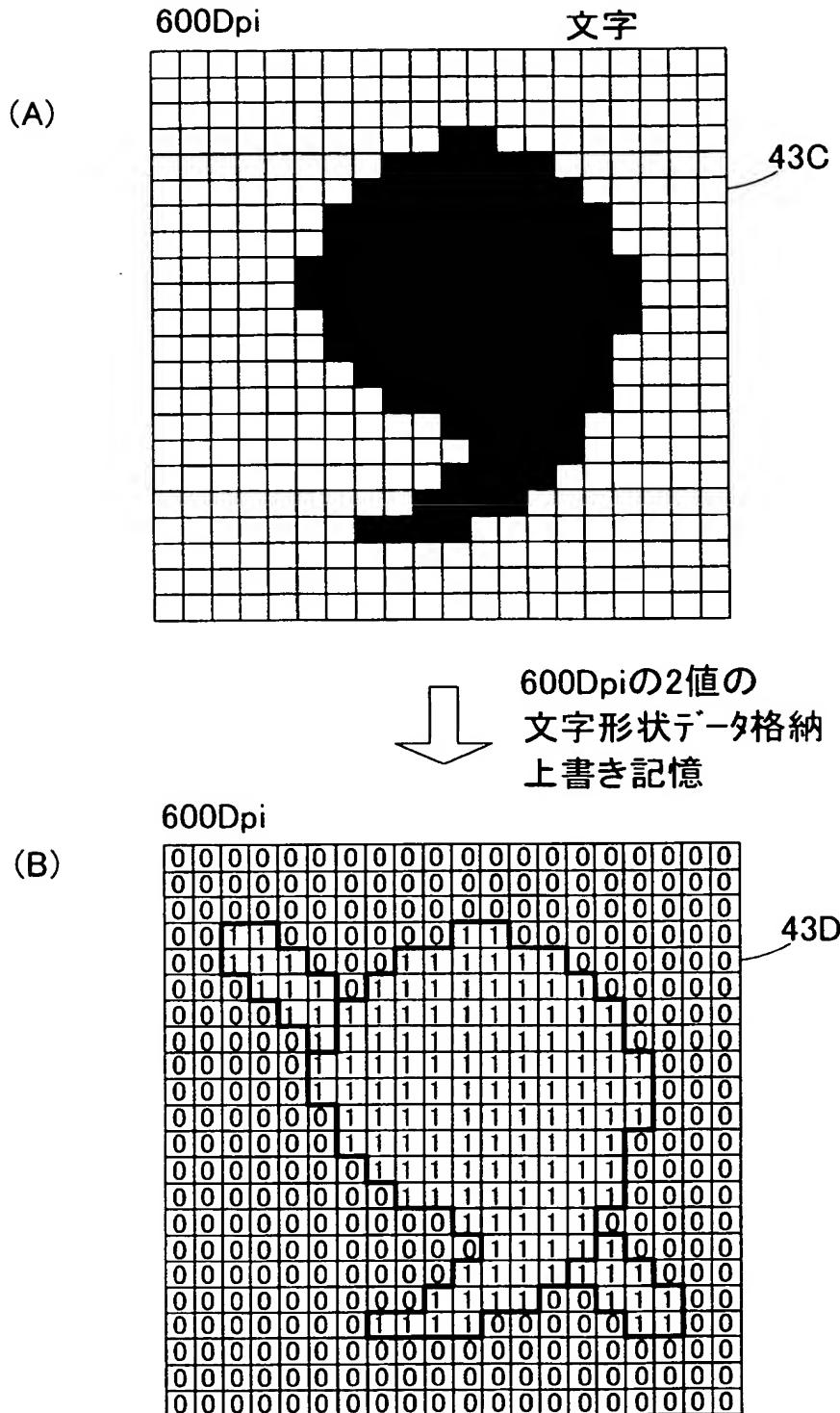
【図8】



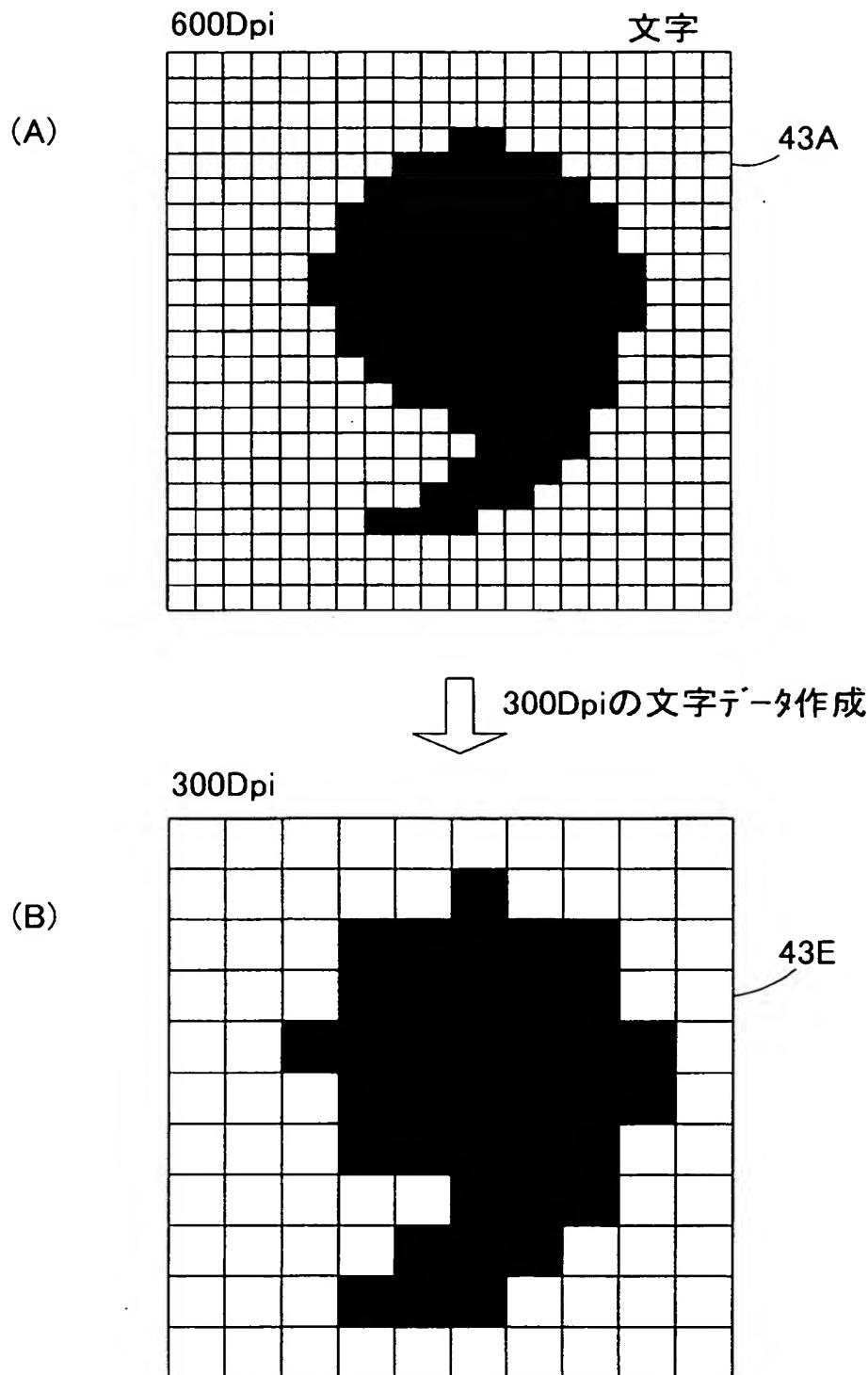
【図9】



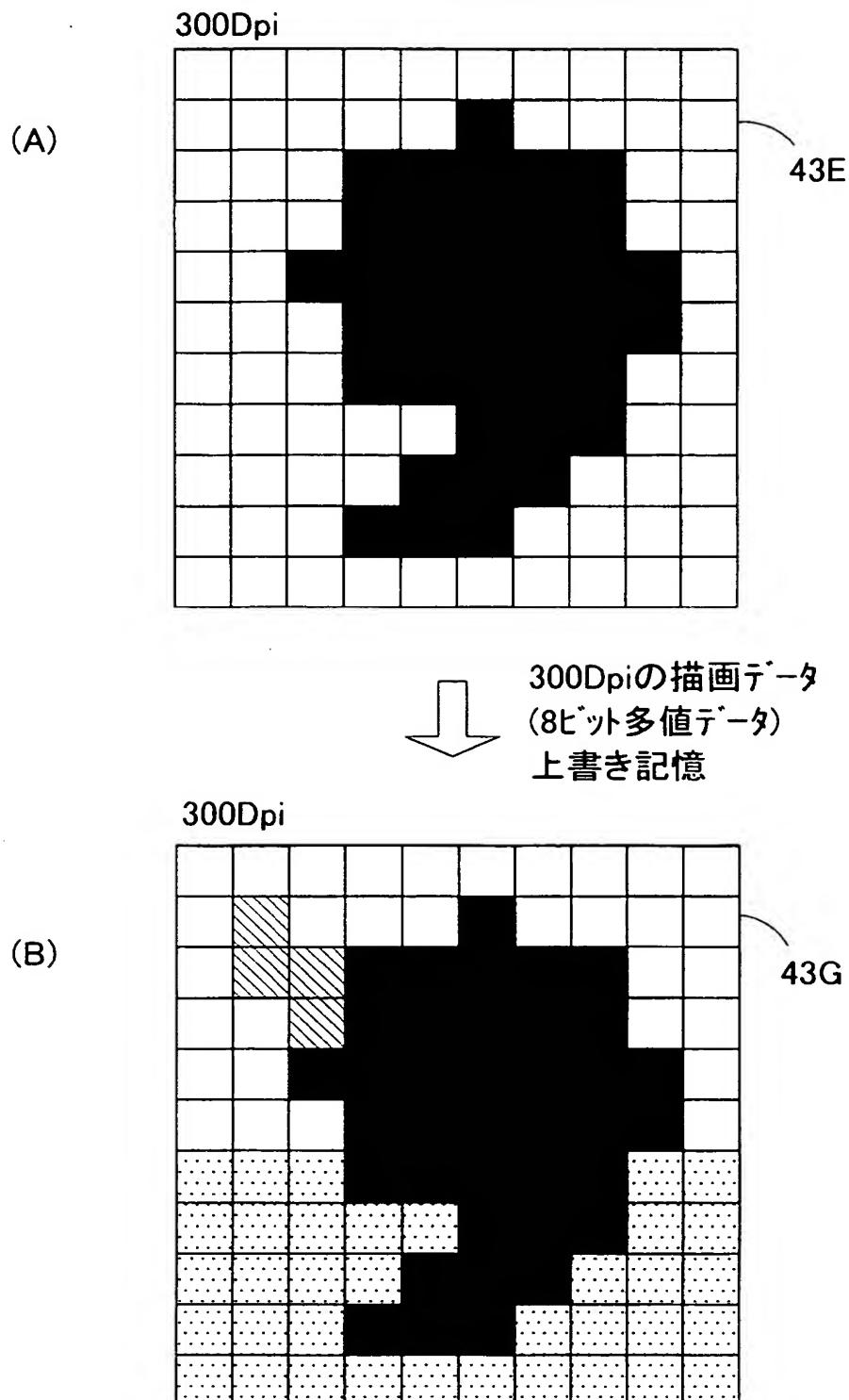
【図10】



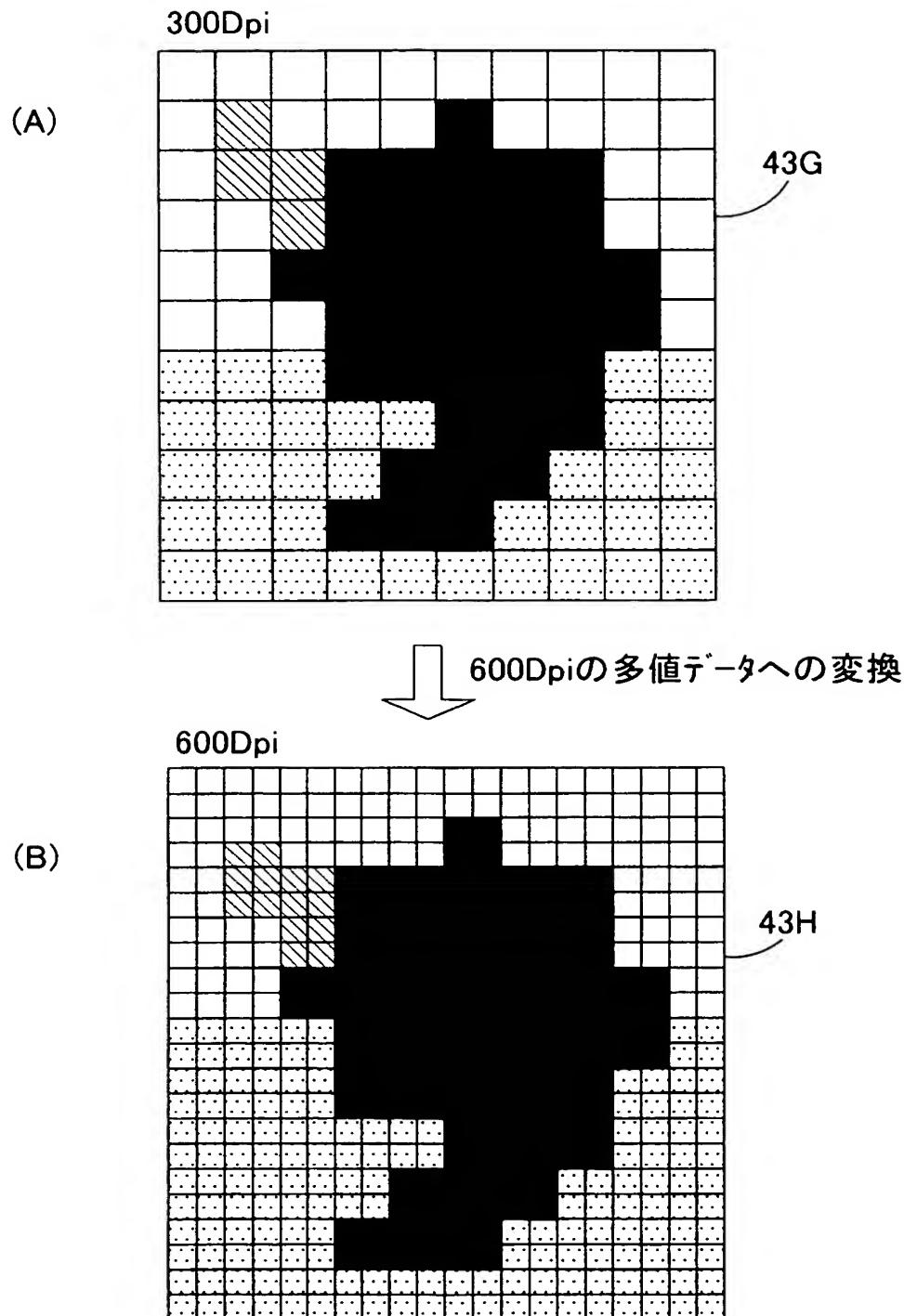
【図11】



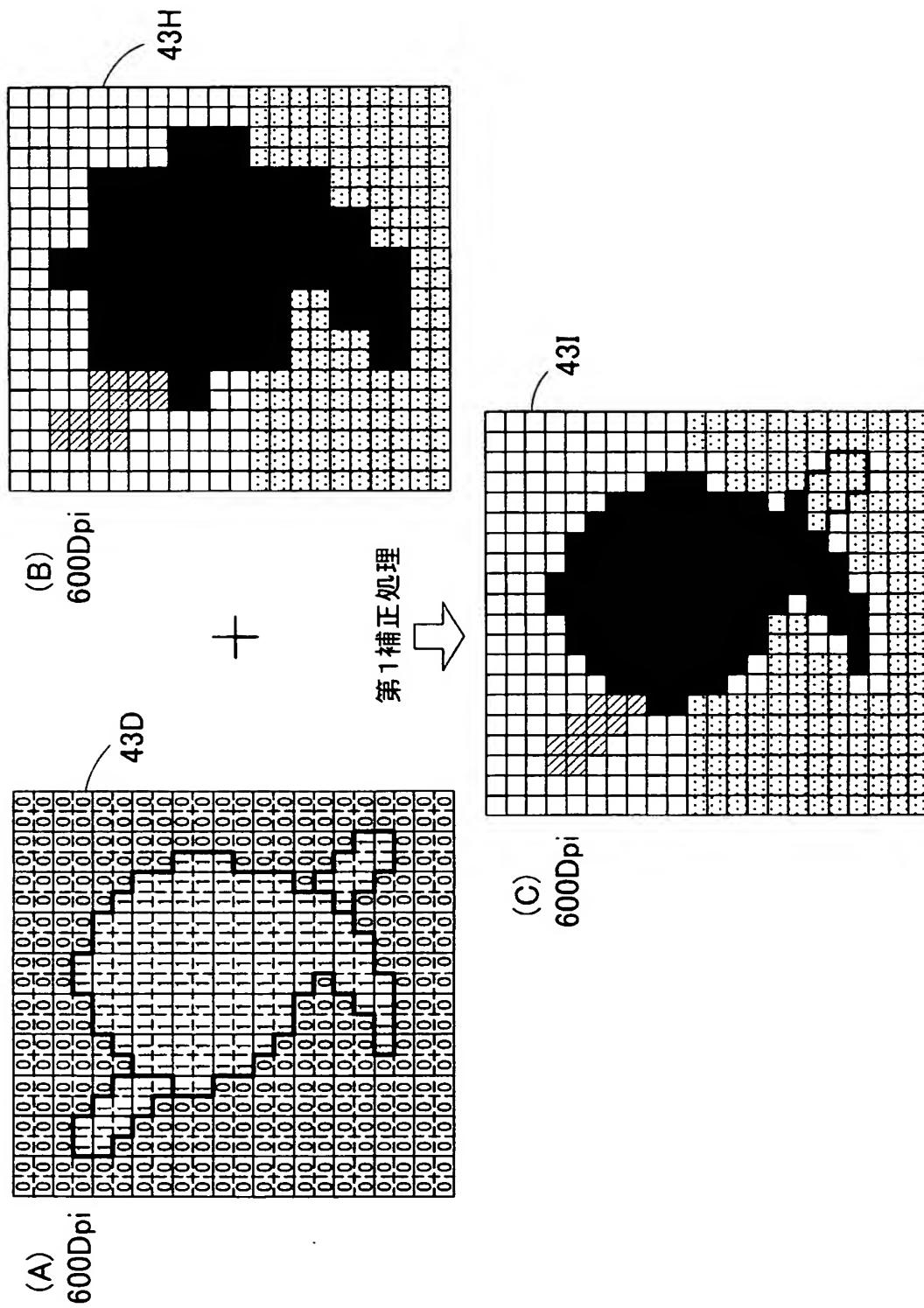
【図12】



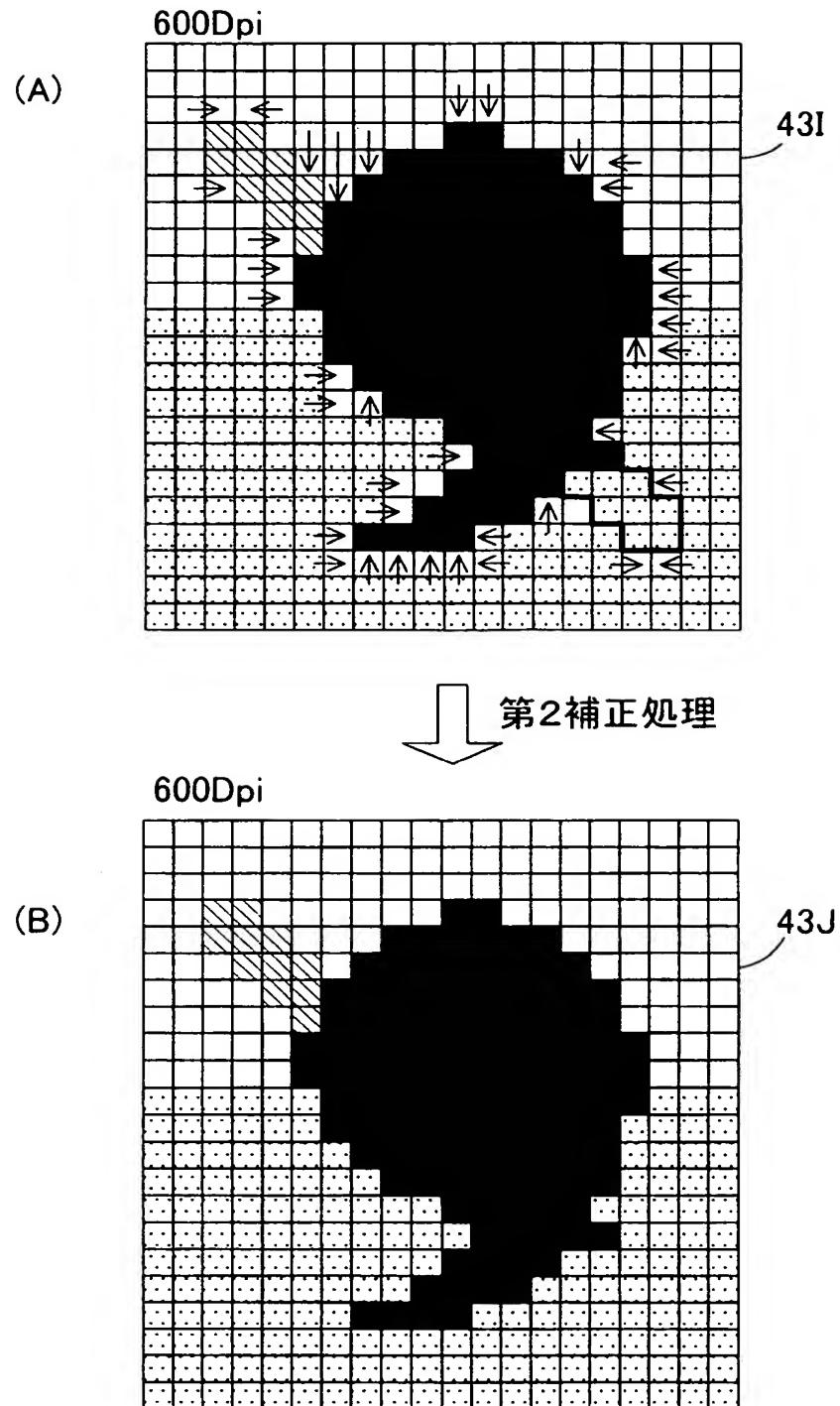
【図13】



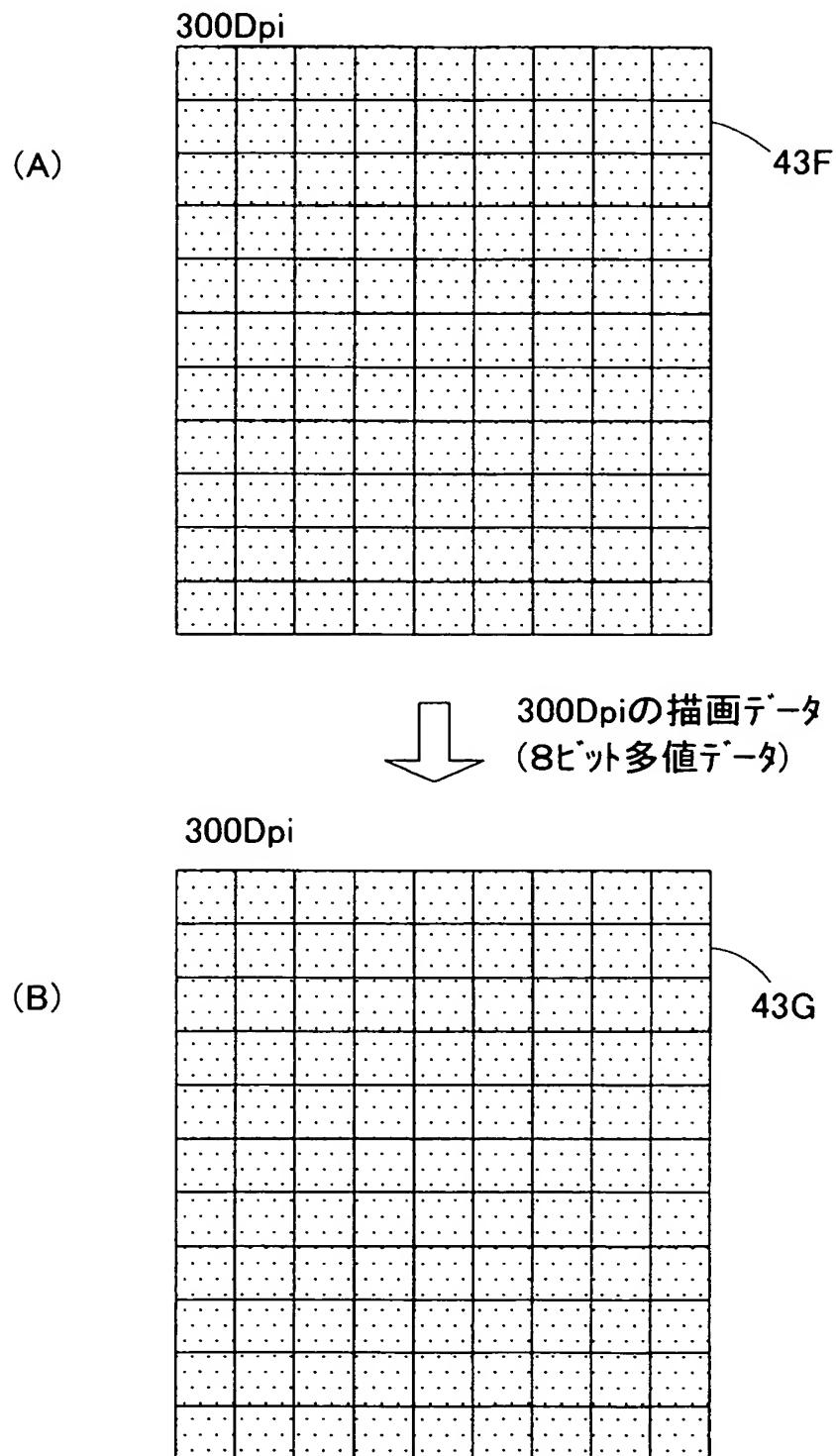
【図14】



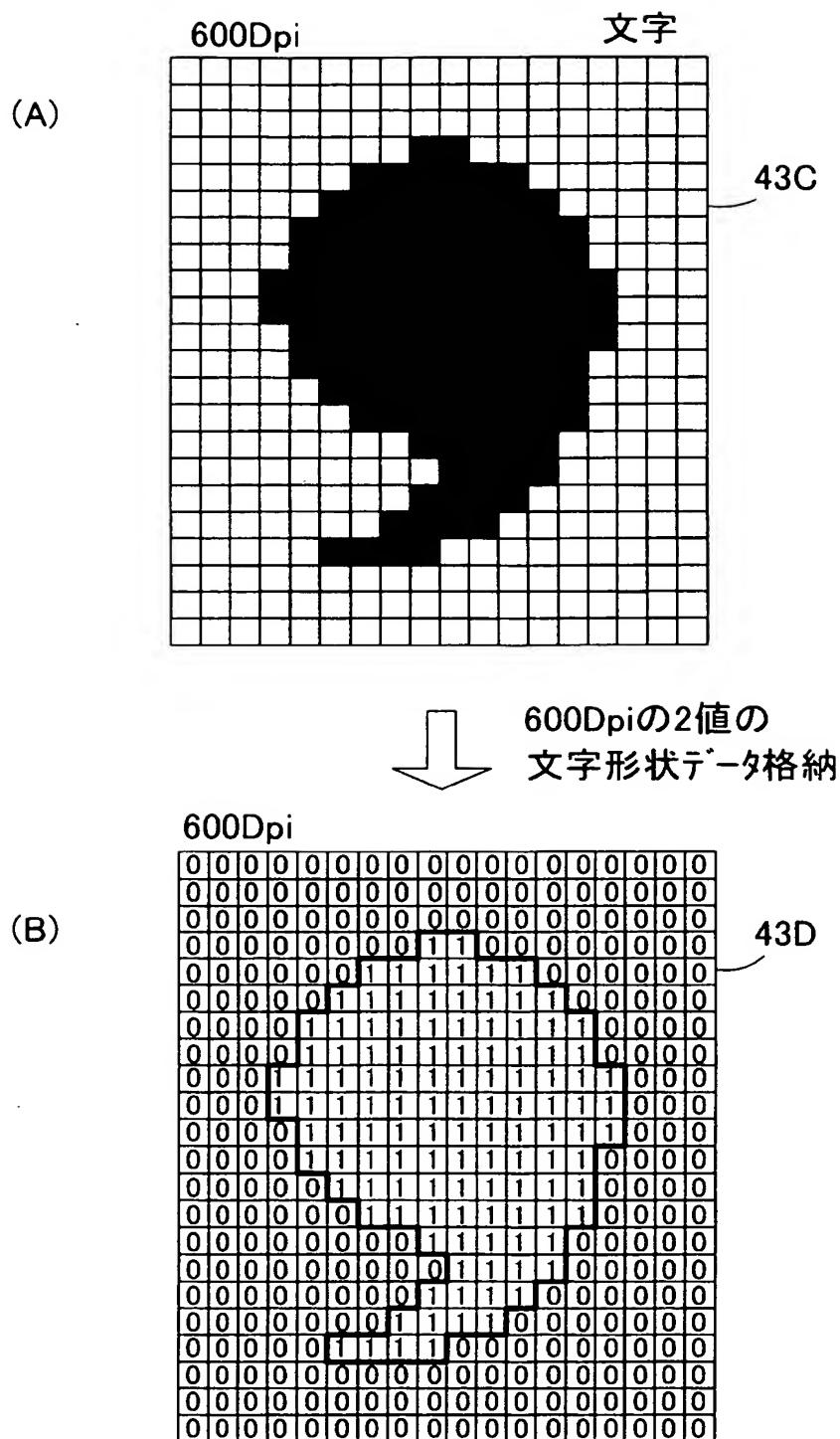
【図15】



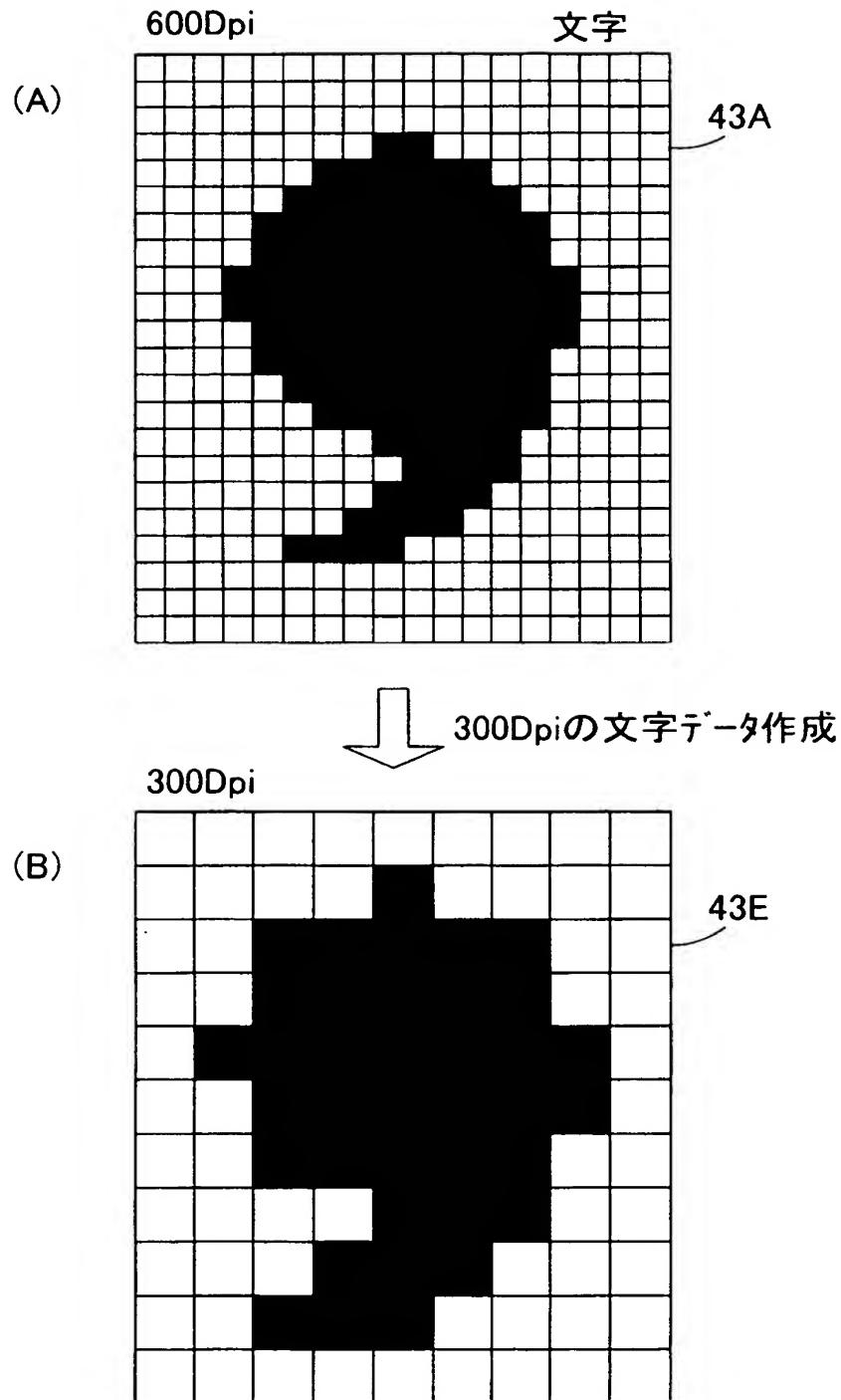
【図16】



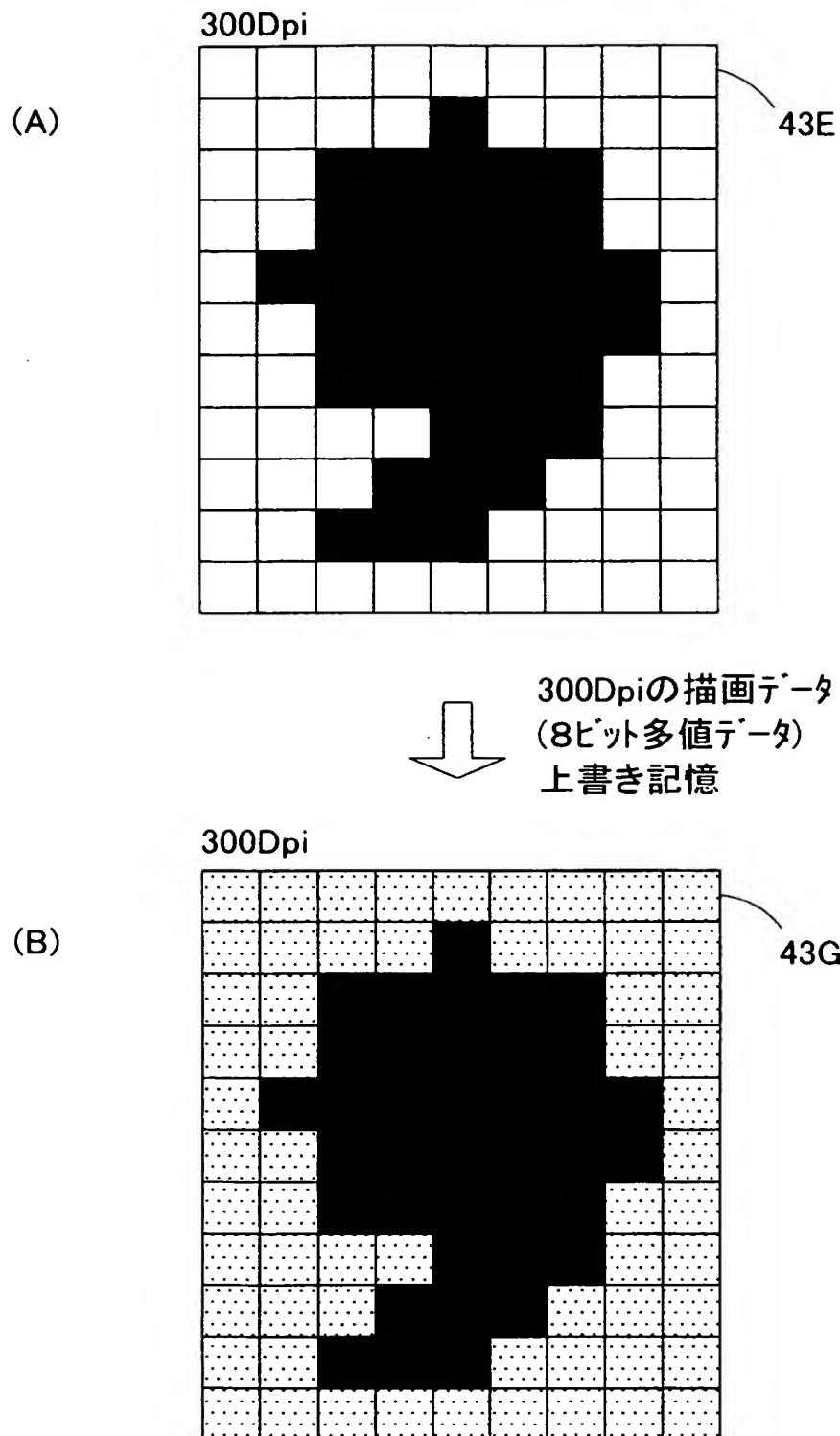
【図17】



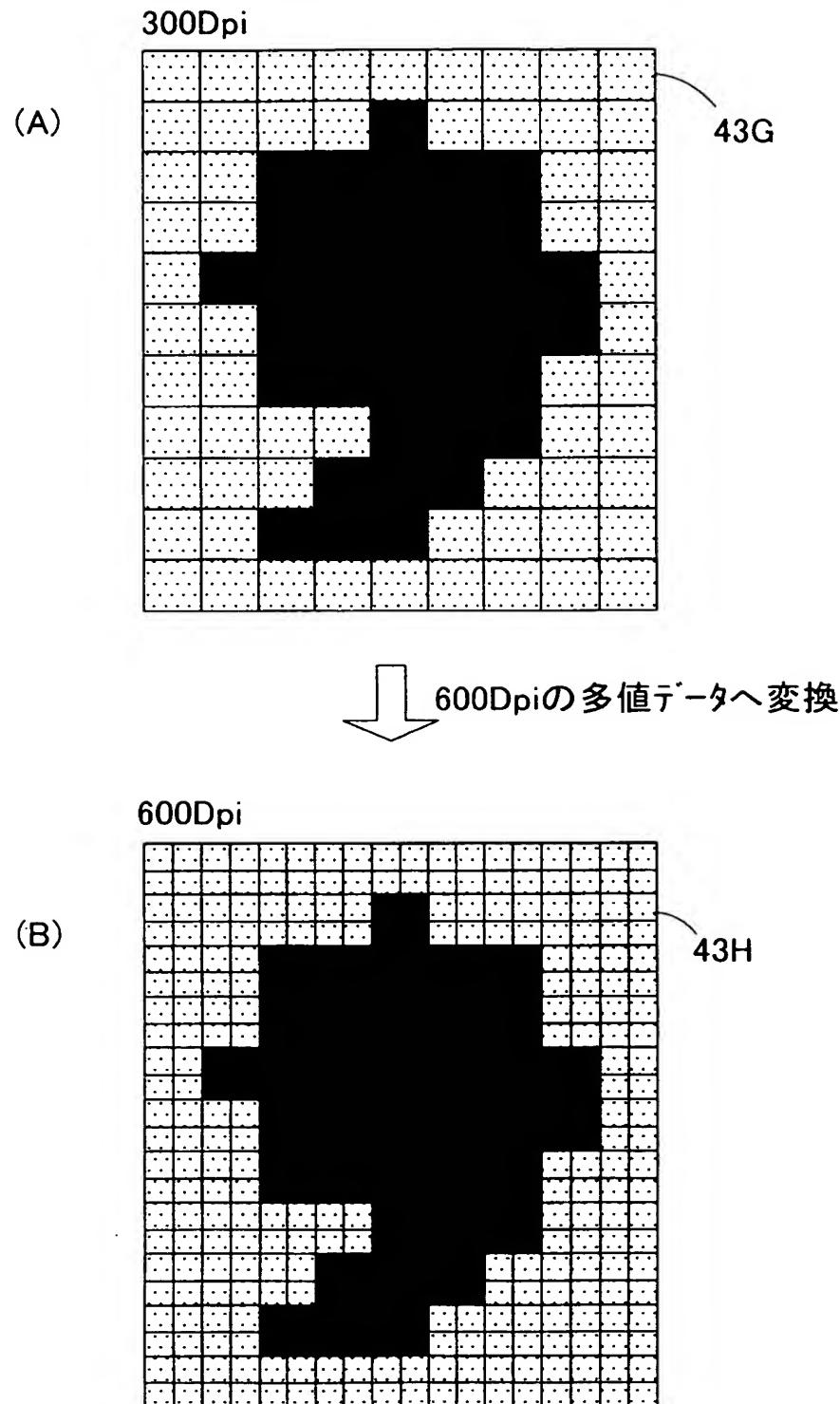
【図18】



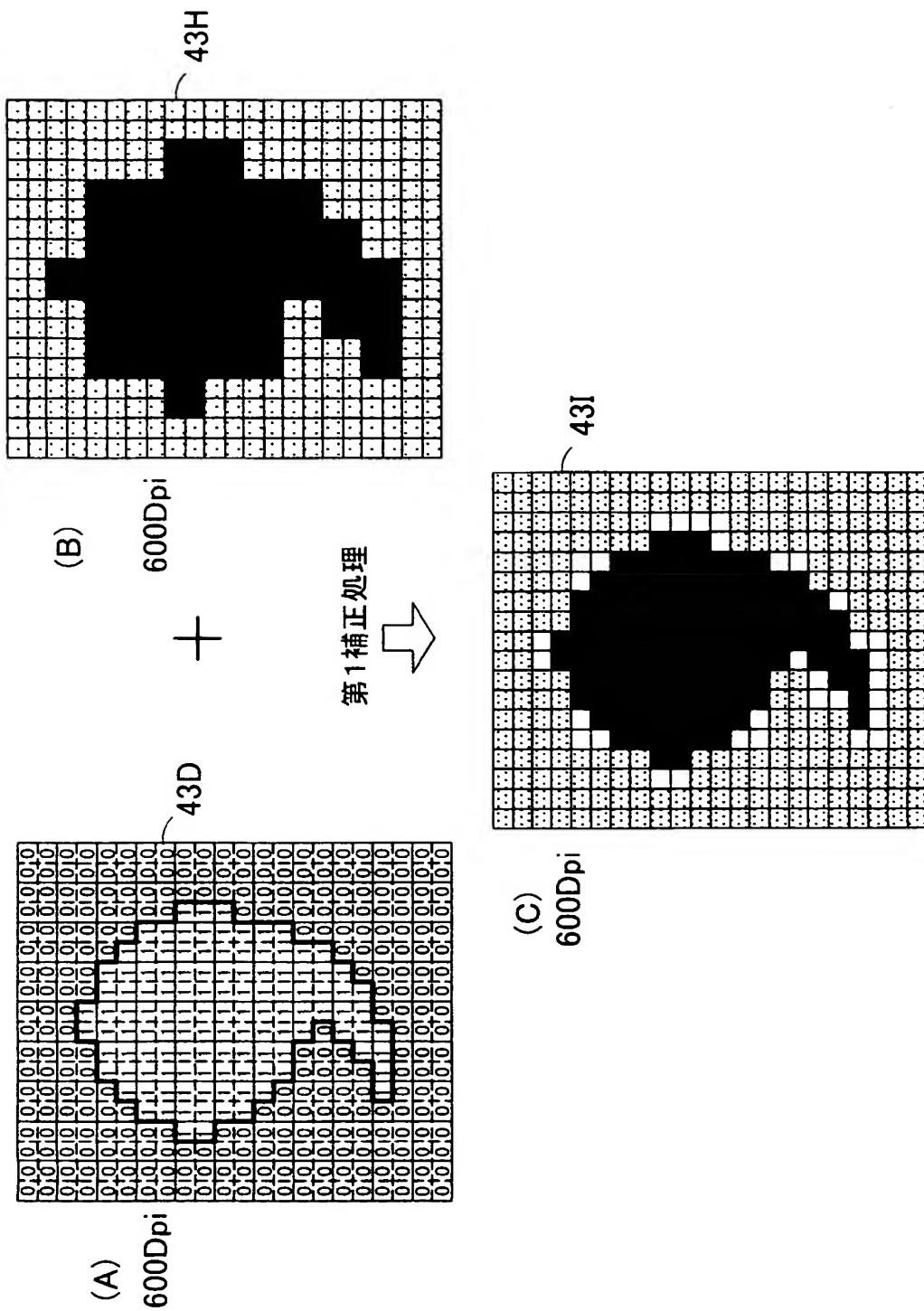
【図19】



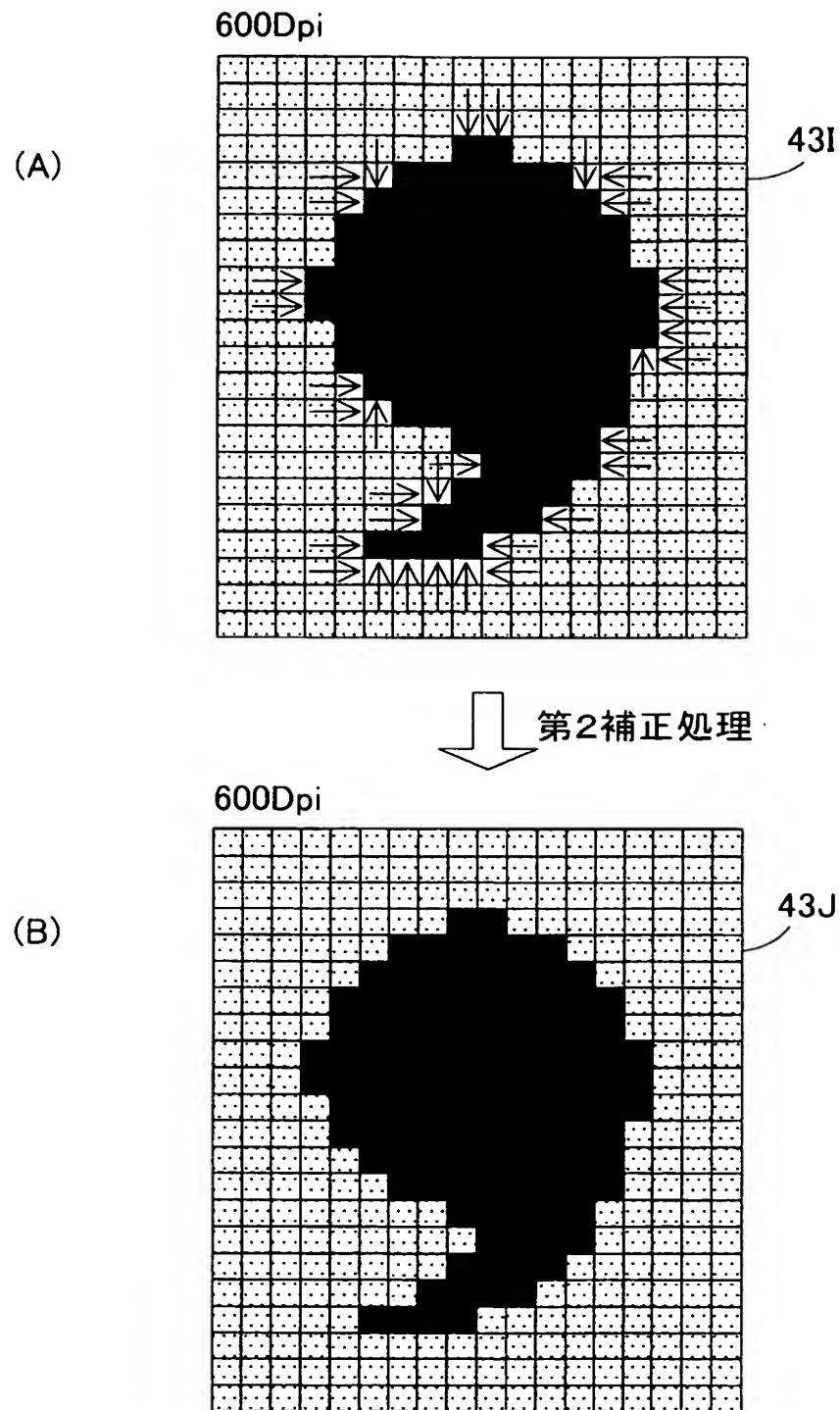
【図20】



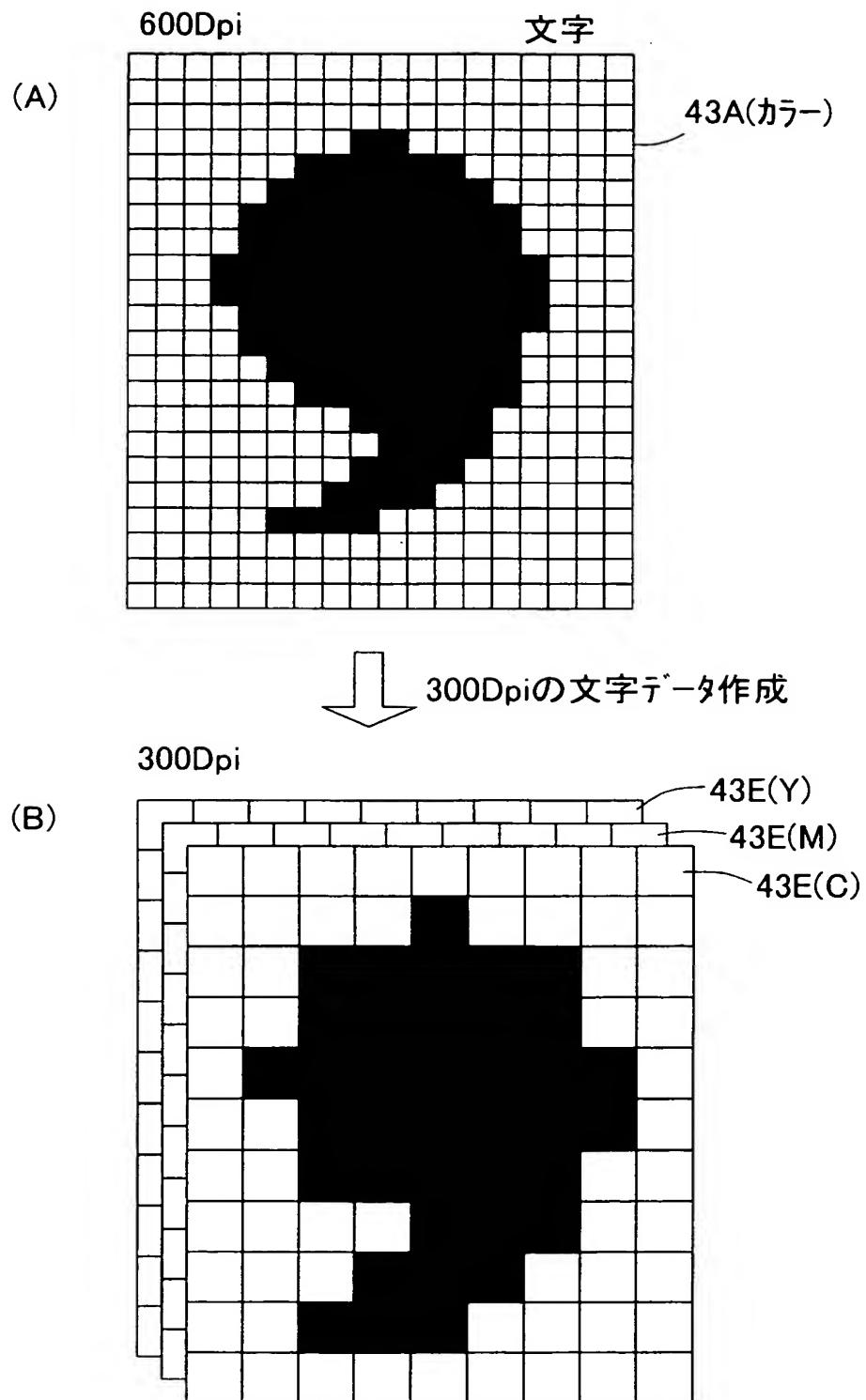
【図 21】



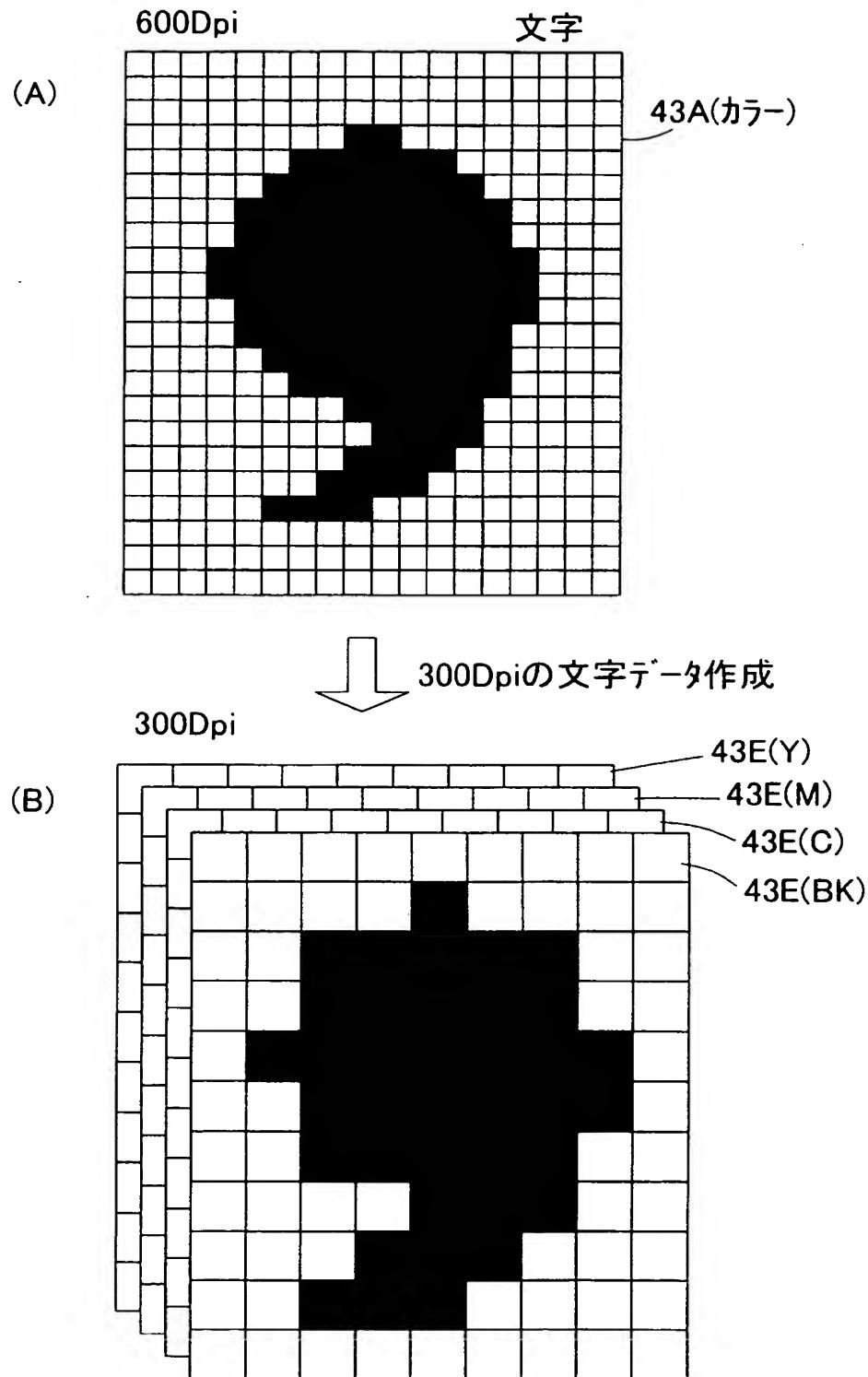
【図22】



【図23】



【図24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低解像度の写真の上側に描画される高解像度の文字の印字品質が低下せず見栄えの良い印刷を行うことができる画像処理装置及び画像処理方法を提供する。

【解決手段】 PC47から入力される600Dpiの文字データから600Dpiの2値の文字形状データを作成して順次上書きして記憶する(S2～S4)。また、PC47から入力される600Dpiの文字データと300Dpiの画像データを300Dpiの8ビットデータの描画データとして記憶する(S6, S10)。そして、この300Dpiの8ビットデータの描画データの各画素を4分割して600Dpiの8ビット多値データの描画データを作成後(S11)、第1補正テーブル55によって第1補正処理及び第2補正処理をして、等価的に600Dpiの印刷密度で重ね合わせて印刷する(S12～S14)。

【選択図】 図4

特願2003-093273

出願人履歴情報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日
[変更理由] 住所変更
住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
氏 名 ブラザー工業株式会社